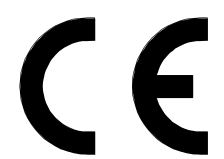


Bedienungsanleitung

RWI 65.02

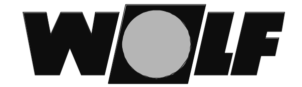




Wolf GmbH · 84048 Mainburg · Postfach 1380 · Telefon 08751/74-0 · Telefax 08751/741600

Art.-Nr. 30 43 900

07/99 TV (D)



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Wichtige Hinweise
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
1.2 Anforderungen an Inbetriebnehmer und Bediener 3
1.3 Wartung und Instandhaltung 3
1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 4

Kapitel 2: Beschreibung der Bedienung
2.1 Schaubild des RWI65.02 5
2.2 Bedienebenen-Übersicht 6
2.3 Bedienebene 1: Informationsebene 7
2.3.1 Allgemeine Betriebsinformationen 7
2.3.2 Störungsmeldungen und Signalisierung 8
2.3.3 Beschreibung der Störungsmeldeeingänge 9
2.4 Bedienebene 2: Einstellebene 10
2.4.1 Betriebsarten-Übersicht 11
2.5 Bedienebene 3: Zeitschaltprogrammebene 12
2.6 Bedienebene 4: Inbetriebnahmeebene 13

Kapitel 3: Konfiguration / Inbetriebnahme
3.1 Konfiguration des RWI65.02 14
3.2 Fühleranschluß/Fühlererkennung 15
3.3 Anschlußklemmen 16
3.4 Hinweise zur Inbetriebnahme 17
3.4.1 Vorbereitung der Inbetriebnahme 17
3.4.2 Funktionskontrolle 17
3.4.3 Fehlersuche 18
3.4.4 Abschließende Arbeiten 18

Kapitel 4: Anwendungsfunktionen
4.1 Frostschutzfunktion 19
4.2 Verwendete Abkürzungen 20/21
4.3 Reglerfunktionen 22
4.3.1 Raum-Zuluft- oder Abluft-Zuluft-Kaskadenregelung 22
4.3.1.1 Kaskadenregelung mit fixen Zulufttemperaturbegrenzungen -Regelungsart 1- 23
4.3.1.2 Kaskadenregelung mit gleitenden Zulufttemperaturbegrenzungen (Quellüftung) -Regelungsart 2- 24
4.3.1.3 Zulufttemperaturregelung -Regelungsart 3- 24
4.5 Regelsequenzen 25
4.6 Steuereingänge E7 und E8 26
4.6.1 Ein-/Ausschalten der Anlage von einem externen Schalter aus 26
4.6.2 Ein-/Auschalten der Anlage durch die Funktion <<Erweiterter Betrieb>> 27
4.7 Nachtlüftung 28
4.8 Maximum-Economy-Umschaltung (MEU) 29
4.9 Sommer-/Winterkompensation 30
4.10 Universal Eingang Z 31
4.10.1 Sollwertführung 31/32
4.10.2 Vereisungsschutz WRG 33/34
4.10.3 Bedarfsgeregelte Lüftung 35/36/67
4.11 Anfahrschaltung 38
4.12 Vorwärmzeit 39
4.13 Stützbetrieb in der belegungsfreien Zeit (Brachzeit) 40
4.13.1 Stützbetrieb Heizen 40/41
4.13.2 Stützbetrieb Kühlen 42
4.14 Fixe Klappenstellungsvorgabe 43

Kapitel 5: Datenpunktlisten
5.1 Datenpunktliste für den Normalbetrieb 44/45/46/47
5.2 Datenpunktliste für die Inbetriebnahme 48/49

Kapitel 6: Montagehinweise
6.1 Montagehinweise für Fühler und Wächter 50



1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzgebiet

AEROGYR RWI65.02 darf nur zum Regeln, Steuern und Überwachen von Lüftungsanlagen eingesetzt werden.

Einsatz mit anderen Komponenten

Das System darf uneingeschränkt mit von Fa. Wolf zum System gelieferten oder empfohlenen Fremdgeräten verbunden und genutzt werden. Im Rahmen der Gesamtkonfiguration muß aber der Anwender alle vom Hersteller der Fremdgeräte gelieferten Sicherheitsanweisungen für Betrieb und Störungsfall beachten.

1.2 Anforderungen an Inbetriebnehmer und Bediener

Die Einsatzvorbereitung und Inbetriebnahme des RWI65.02 darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

1.3 Wartung und Instandhaltung

Diagnose, Störungsbeseitigung und Wiederinbetriebnahme dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Das gilt ebenso für Arbeiten innerhalb des Schaltschrankes (z.B. Prüfarbeiten, Sicherungswechsel).

Bei unberechtigten Eingriffen kann Fa. Wolf keine Gewährleistung mehr übernehmen. Entstehende Schäden am System und Folgeschäden gehen zu Lasten des Verursachers.



1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der AEROGYR RWI65.02 entspricht dem Stand der Technik und bietet die Sicherheit, die unter Berücksichtigung aller Umstände berechtigterweise erwartet werden kann.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des RWI65.02 setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, sachgerechte Montage, Installation und Inbetriebnahme, sowie sorgfältige Bedienung voraus.

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich nicht nur unmittelbar auf den Regler RWI65.02, sondern auch auf das Umfeld (z. B. Schaltschrank) und auf die gebäudetechnische Anlage.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und halten Sie die entsprechenden allgemeingültigen Sicherheitsbestimmungen ein, damit keine Personen- und/oder Sachschäden eintreten können.

Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsfunktionen und Überwachungseinrichtungen ist verboten.

Geräte und Systemkomponenten dürfen nur im technisch einwandfreien Zustand benutzt werden. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Halten Sie erforderliche Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungs-spannungen ein bzw. unterlassen Sie Handlungen, die vorhandene Schutzmaß-nahmen in ihrer Wirkung beeinträchtigen könnten.

Entfernen Sie z. B. keinesfalls Abdeckungen, Gehäuse oder andere Schutzeinrichtungen. Betreiben Sie die Anlage oder Anlagenkomponenten nicht, wenn serienmäßige Schutzeinrichtungen unwirksam oder in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt sind.

Unterlassen Sie Handlungen, die die vorgeschriebene Trennung der Schutzkleinspannung (AC 24 V) beeinträchtigen könnten.

Schalten Sie vor Öffnen des Schaltschrankes die Spannungsversorgung ab.
Arbeiten Sie nicht unter Spannung.

Schalten Sie auch bei Sicherungswechsel die Anlage spannungsfrei und benutzen Sie nur die vorgesehenen Austauschtypen.

Vermeiden Sie elektromagnetische und andere Störeinflüsse auf Signal- und Anschlußleitungen, die geeignet sind, sicherheitsgefährdende Fehlfunktionen auszulösen.

Montieren und installieren Sie System- und andere Anlagenkomponenten nur nach den entsprechenden Montage- und Einsatzvorschriften.

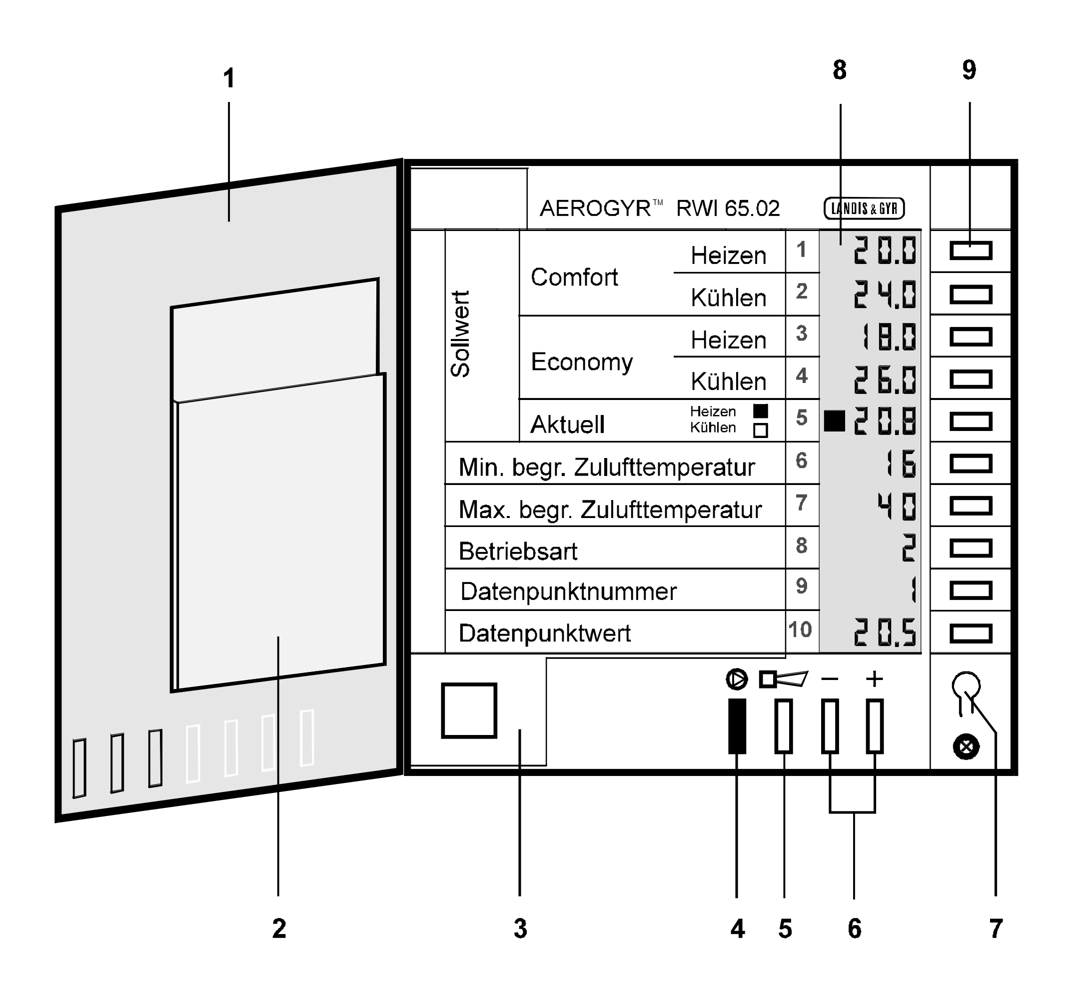
Schützen Sie elektronische Bauelemente, offene Leiterplatten, freie Steckeranschlüsse und andere mit der inneren Schaltung verbundene Geräteteile vor statischer Aufladung.

Beachten Sie die in diesem Zusammenhang notwendigen Schutzmaßnahmen wie Erdung, Potentialausgleich, leitfähige Unterlagen, Vermeidung hochisolierender Werkstoffe usw.

Beachten Sie alle einschlägigen Sicherheits-, Unfallverhütungs-, Bau-, Montage- und sonstigen Vorschriften, die auf die sichere und sachgerechte Anwendung des RWI65.02 Einfluß haben.



2.1 Schaubild des RWI65.02



1 Klarsicht-Fronttür

2 Bedienkarte 1 und Bedienungsanleitung mit Datenpunktliste Normalbetrieb

3 Abdeckplatte mit Bedienkarte 2 und 3 (Rückseite)

4 Leuchtanzeige für Anlagenstatus (Ventilatoren Ein/Aus)

5 Leuchtanzeige und Quittierung von Störungsmeldungen

6 Einstelltasten

7 Schlüsselloch zum Öffnen der Fronttür

8 Anzeigefeld mit 10 Zeilen

9 Funktionstasten



2.2 Bedienebenen-Übersicht

Die Bedienung des Reglers erfolgt über vier Bedienebenen:

Einstellung Zeitschaltprogramm

3. Bedienebene (Bedienkarte 2)

Zeitschaltprogramm
- Tag 1 ... 7
- Schaltzeit 1
- Sollwert / Ventilatorstufe
- Schaltzeit 2
- Sollwert / Ventilatorstufe
- Schaltzeit 3
- Sollwert / Ventilatorstufe
- Schaltzeit 4
- Sollwert / Ventilatorstufe
- Kopiern zum Tag Nummer 1...7

Inbetriebnahme 1)

4. Bedienebene
- Stellgröße Y10
- Stellgröße Y20
- Stellgröße Y30
- Ausgang Q14
- Ausgang Q24
- Alarmrelais F91
- Alarm LED
- Inbetriebnahme-Datenpunktnummer
- Inbetriebnahme-Datenpunktwert

Schließen der Fronttür

Während 2 Sekunden die Tasten 1 + 2 drücken

Während 2 Sekunden die Tasten 9 + 10 drücken

Schließen der Fronttür

Normalbetrieb

2. Bedienebene (Bedienkarte 2)

Sollwert
- Comfort: Heizen / Kühlen
- Economy: Heizen / Kühlen
- Aktuell: Heizen ■ / Kühlen □
- Min. begr. Zulufttemperatur
- Max. begr. Zulufttemperatur
- Betriebsart
- Datenpunktnummer
- Datenpunktwert

Schließen der Fronttür

Öffnen der Fronttür

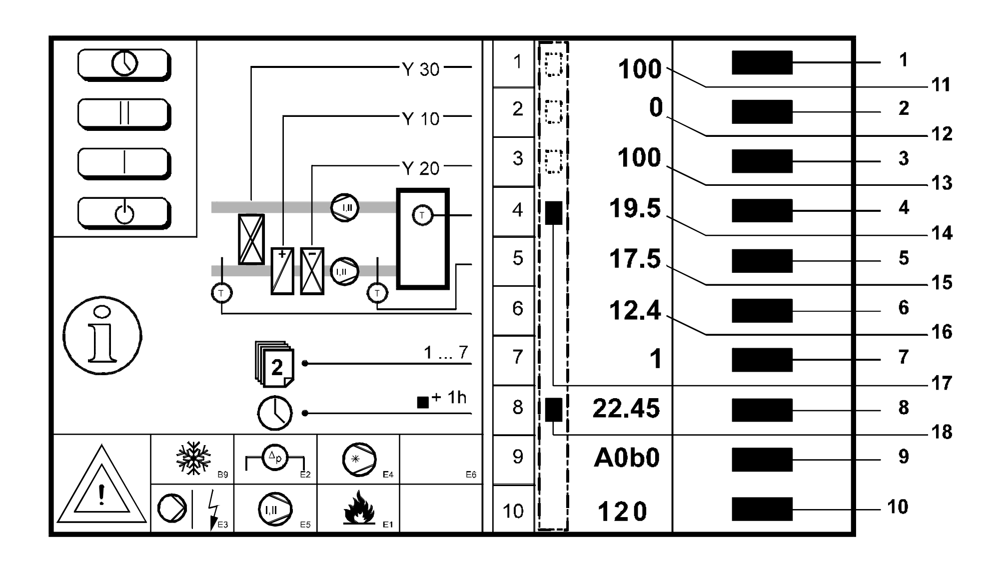
1. Bedienebene (Bedienkarte 1)

Y 30, Y 10, Y 20, T, 1 ... 7, + 1h, 2, B9, E2, E4, E3, E5, E1, E6



2.3 Bedienebene 1: Informationsebene

2.3.1 Allgemeine Betriebsinformationen



(Die in der obigen Darstellung im Display angezeigten Anlagedaten sind rein fiktiv.)

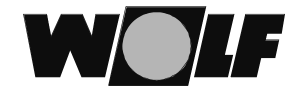
1 Taste (Zeile 1) zur Anwahl des automatischen Anlagenbetriebes (internes Zeitschaltprogramm)
2 Taste (Zeile 2) zur Anwahl des manuellen Anlagenbetriebes, Ventilatorstufe 2 (nur in Funktion bei 2-tourigen Ventilatoren)
3 Taste (Zeile 3) zur Anwahl des manuellen Anlagenbetriebes, Ventilatorstufe 1
4 Taste (Zeile 4) zum Ausschalten des Anlagenbetriebes, bei weiterhin gewährleistetem Frostschutz (Auslieferzustand!).



Ist das Gerät installiert, kann bei Frostgefahr der Frostschutzregler das Heizventil (Y10) öffnen und die Heizkreispumpe (Q13/Q14) einschalten!

5 + 6 Tasten (Zeilen 5 und 6) sind auf der ersten Bedienebene ohne Funktion
7 Taste zum Einstellen des aktuellen Wochentages (Mo = 1...SO = 7)
8 Taste zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit
9 + 10 Tasten (Zeilen 9 und 10) sind auf der ersten Bedienebene ohne Funktion
11 Anzeige der aktuellen Stellgröße Y30 (WRG) 0...100%
12 Anzeige der aktuellen Stellgröße Y10 (Heizen) 0...100 %
13 Anzeige der aktuellen Stellgröße Y20 (Kühlen) 0...100 %
14 Anzeige der aktuellen Raumtemperatur B1
15 Anzeige der aktuellen Zulufttemperatur B2
Bei reiner Raumtemperaturregelung oder Ablufttemperaturregelung erscheint hier die Temperaturanzeige
16 Anzeige der aktuellen Außentemperatur B4
14...16 Anzeige (- - - -) bedeutet, es ist kein Fühler angeschlossen oder Fühlerunterbruch
17 Anzeige der Betriebsart (, II, I,)
18 Anzeige der Sommerzeit; keine Anzeige = Winterzeit
(Tasten der Zeilen 7+ 8 gleichzeitig für 2 Sekunden drücken: Sommer-/Winterzeitumschaltung)

Unter Datenpunkt 65 kann die Tastatur der Bedienebene 1 gesperrt werden (nach Schließen der Fronttüre + 2 min Verzögerungszeit)!

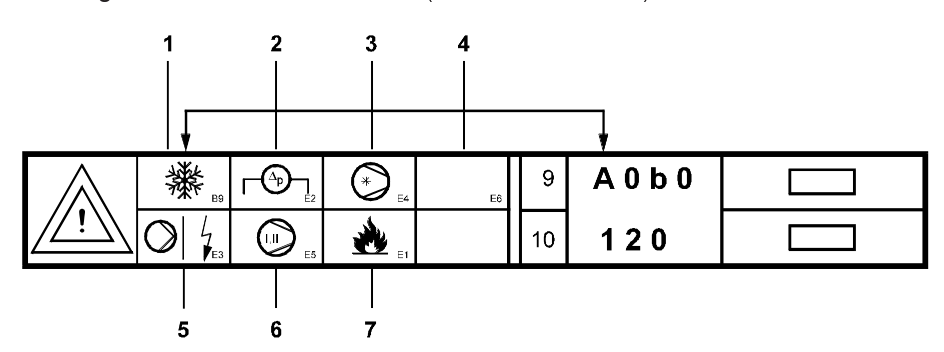


2.3.2 Störungsmeldungen und Signalisierung



Diagnose, Störungsbeseitigung und Wiederinbetriebnahme dürfen nur von autorisierten Personen vorgenommen werden!

Zuordnung der 7 Störungsmeldeeingänge (Klemmen) zu den entsprechenden 7 Anzeigefeldern auf der Bedienkarte 1 (in Fronttür enthalten):



Nr.	Funktion	Klemmenanschluß bei Störung	Anzeige
1	Frostmeldung (Alarm)	B9	0 = normal A/b = Frostalarm
2	Strömungsüberwachung (∆P)	E2	0 = normal 1 = Startphase A/b = Strömungsstörung
3	Kälte-Störungsmeldung (Überlast)	E4	0 = Q13/Q24 Kühlausgang ausgeschaltet 1 = Q13/Q24 Kühlausgang eingeschaltet A/b = Kältestörung
4	frei nutzbar (z.B. Filterüberwachung)	E6	0 = normal 1 = Startphase A/b = Störung an E6
5	Pumpen-/Elektro-Störungsmeldung (Überlast)	E3	0 = Q13/Q14 Heizausgang ausgeschaltet 1 = Q13/Q14 Heizausgang eingeschaltet A/b = Pumpen-/Elektrostörung
6	Ventilator-Störungsmeldung (Überlast)	E5	0 = Q33/Q34/Q44 Ventilatoren ausgeschaltet 1 = Q33/Q34 Ventilator Stufe 1 eingeschaltet 2 = Q33/Q44 Ventilator Stufe 2 eingeschaltet A/b = Ventilatorstörung
7	Feuer/Rauch	E1	0 = normal A/b = Feuer / Rauch Alarm

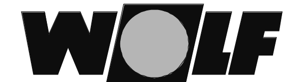
Störungsmeldungen werden je nach Kodierung durch ein blinkendes A oder b (Priorität A oder Priorität b) im Display angezeigt und gleichzeitig an der Ausgangsklemme F91 als Sammelstörungsmeldung (Kontaktausgang) zur Verfügung gestellt. Der Zustand des Alarmausgangs F91 kann auf der zweiten Bedienebene unter Datenpunkt 3 eingesehen werden.
Die Alarmpriorität ist für jede Störung einzelnen über die Datenpunkte 40...46 wählbar. Bei anstehenden Störungen der Prioritäten A oder b blinkt die rote Alarm-LED auf der Gerätefront, diese dient gleichzeitig als Quittier- und Resettaste.

An den Inbetriebnahme-Datenpunkten 16...21 läßt sich für jeden einzelnen Störungsmeldeeingang E1...E6 die Kontaktart "Schließer" oder "Öffner" vorgeben.



2.3.3 Beschreibung der Störungsmeldeeingänge

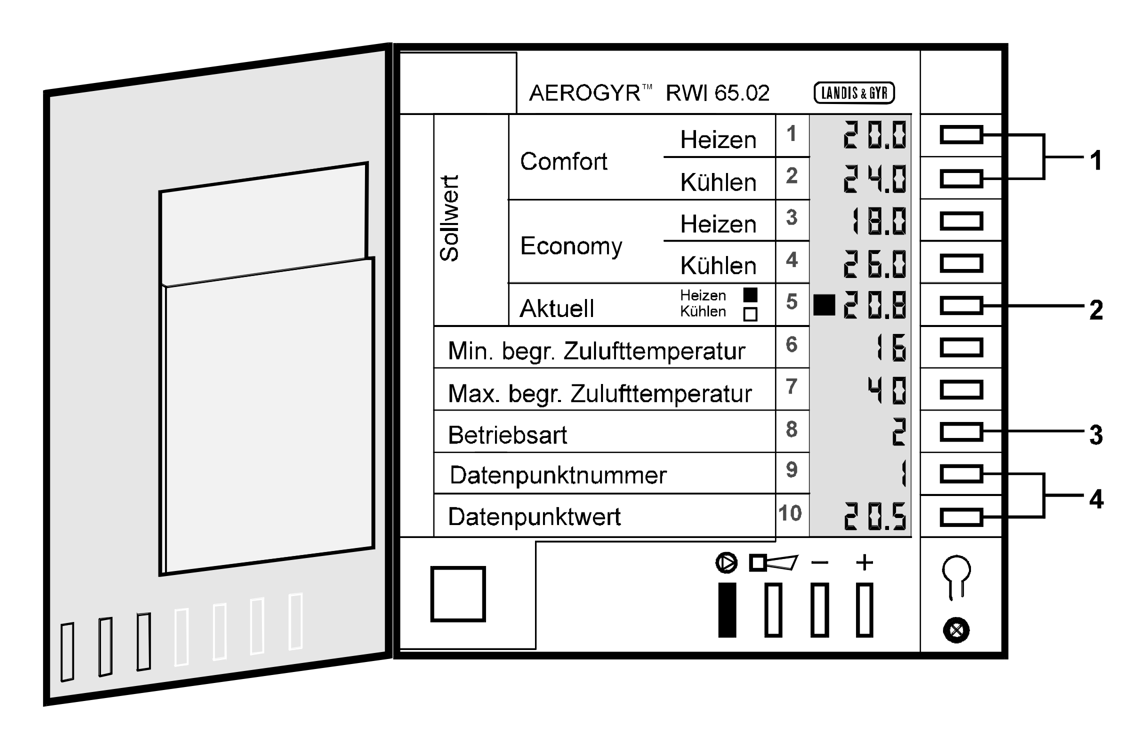
Art des Alarms	Alarm-priorität (DtPkt-Nr.)	Anschluß-klemme	Bemerkung
Feuer/Rauch ⚠	40	E1	Alarm quittieren; nach Behebung der Alarmursache geht die Anlage wieder in Betrieb
Strömungsstörung ⚠	41	E2	Nach Alarmquittierung und Behebung seiner Ursache muß die Quittiertaste ein zweitesmal betätigt werden, damit die Anlage ihren Betrieb wieder aufnimmt
Pumpe oder Elektrolufterhitzer ⚠	42	E3	wie E1
Kaltestörung ⚠	43	E4	Bei dieser Störungsmeldung wird sowohl das Signal an Y20 wie auch an Q13/Q24 unterbrochen; Alarm quittieren; nach Beseitigung der Alarmursache geht die Anlage wieder in Betrieb
Ventilatorstörung ⚠	44	E5	wie E1
frei wählbar ⚠	45	E6	AUX - z. B. für Filterüberwachung. Dafür ist aber nicht die vom Hersteller vorgegebene Priorität "A" notwendig; Empfehlung: Priorität "b"; Alarmbehandlung wie bei E1
Frost ⚠	46	B9	wie E1 siehe auch Abschnitt "Frostschutzfunktion"



2.4 Bedienebene 2: Einstellebene

Durch Öffnen der Fronttür mit dem Schlüssel gelangt man auf die Bedienebene 2.

Diese umfaßt die Comfort-Sollwerte für Heizen/Kühlen, die Economy-Sollwerte für Heizen/Kühlen, Einstellwerte für Minimal- und Maximalbegrenzung der Zulufttemperatur, die Betriebsart, sowie die Datenpunktliste.



1 Bei gleichzeitigem Drücken der beiden Tasten während 2 Sekunden erscheint die Anzeige der 3. Bedienebene "Zeitschaltprogramm" (Beschreibung siehe Abschnitt 2.5). Der dazugehörende Text befindet sich auf der Rückseite der Bedienkarte 2.

2 Aktueller (wirksamer) Heizsollwert wird angezeigt (schwarzer Cursor sichtbar), nach Drücken der Taste 5 wird in der Anzeige der aktuelle Kühlsollwert (ohne Cursor) sichtbar.

3 Anzeige der Betriebsarten:

Anzeige	Ursache
1	Manuell "Handschalter" (1. Bedienebene)
2	Kommunikation (UP, UN)
3	Externer Schalter/Erweiterter Betrieb E7, E8
4	Zeitschaltprogramm/Bedarfsgeregelte Lüftung
5	Inbetriebnahme
6	Test
7	Störung
8	Stützbetrieb Heizen
9	Stützbetrieb Kühlen
10	Nachtlüftung

4 Bei gleichzeitigem Drücken der beiden Tasten während 2 Sekunden erscheint die Anzeige der 4. Bedienebene "Inbetriebnahmeebene". (Beschreibung siehe Kapitel 2, Abschnitt 2.6)



2.4.1 Betriebsarten-Übersicht (Normalbetrieb)

Handschalter

1 2 3 4 5

Aus | Ein Stufe I | Ein Stufe II | Auto (1)

Ext. Stufenschalter oder
«Erweiterter Betrieb» E7/E8

Auto 0 I II (3)

Aus | Ein Stufe I | Ein Stufe II | Auto

Betriebsart = remote

Betriebsart = lokal

Kommunikation (2)

Zeitschaltprogramm (4)

1 2 3 4 5 6 7

Bedarfsgeregelte
Lüftung

I II CO_2 (4)

Aus | Ein Stufe I | Ein Stufe II

Aus | Ein Stufe I | Ein Stufe II | Nacht-lüftung | Frei-gabe

Aus | Ein Stufe I | Ein Stufe II

Maximal-
Auswahl

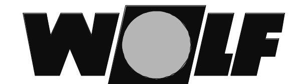
Lokale
Funktionen

(8) Stützbetrieb HEIZEN

(9) Stützbetrieb KÜHLEN

(10) Nacht-lüftung

(X) **Die Ziffern entsprechen der Darstellung in der Betriebsart-Anzeige**

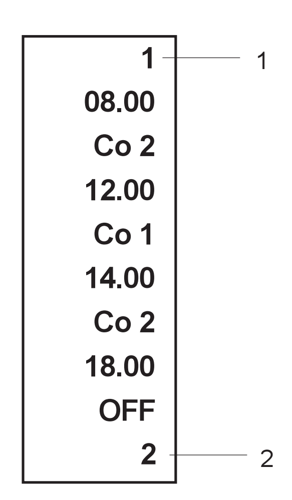


2.5 Bedienebene 3: Zeitschaltprogrammebene

Der RWI 65.02 besitzt ein Zeitschaltprogramm mit vier unabhängigen Schaltzeiten pro Tag. Darin kann die Ventilatorstufe (Aus, Stufe I, Stufe II) sowie das entsprechende Sollwertpaar (Economy, Comfort) eingestellt werden.
Bei gleichzeitigem Drücken der beiden oberen Tasten (Zeile 1 und 2) an der Bedienebene 2, während zwei Sekunden, erscheint die Anzeige der 3. Bedienebene, des Zeitschaltprogramms.
Der dazugehörende Text befindet sich auf der Rückseite der Bedienkarte 2.
Das Schließen der Fronttür bringt Sie wieder zurück zur Bedienebene 1.

Ansicht der Bedienebene 3:

Zeitschaltprogramm	
	Tag 1 ...7
	Schaltzeit 1
	Sollwert / Ventilatorstufe
	Schaltzeit 2
	Sollwert / Ventilatorstufe
	Schaltzeit 3
	Sollwert / Ventilatorstufe
	Schaltzeit 4
	Sollwert / Ventilatorstufe
	Kopieren zum Tag Nr. 1...7



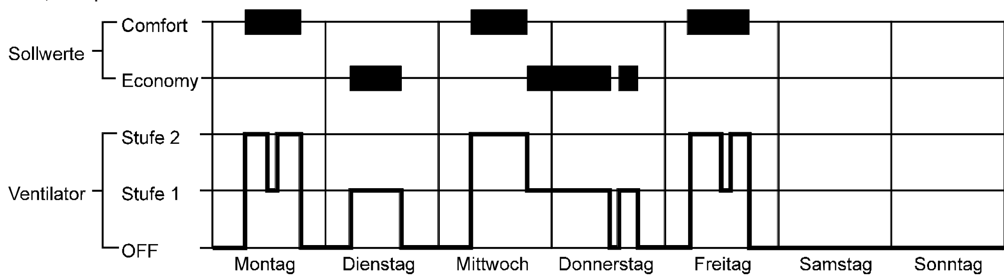
1 Beim Wechseln von einem Tag zum nächsten, werden auf dem Display gleichzeitig die zugehörigen Schaltzeiten und Sollwerte aktualisiert.
2 Beim Quittieren dieser Zeile werden die Werte des sichtbaren Tages auf den in der Zeile 10 angewählten Tag kopiert.

Beispiel möglicher Einstellungen im Zeitschaltprogramm:

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Tag	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Schaltzeit	08.00	07.00	07.00	07.00	07.00	07.00	--.--
Sollwert/Stufe	Co 2	Ec 1	Co 2	Ec 1	Co 2	OFF	Co 2
Schaltzeit 2	12.00	17.00	18.00	12.00	12.00	12.00	--.--
Sollwert/Stufe	Co 1	OFF	Ec 1	OFF	Co 1	OFF	OFF
Schaltzeit 3	14.00	--.--	--.--	13.30	14.00	14.00	--.--
Sollwert/Stufe	Co 2	Co 2	Co 2	Ec 1	Co 2	OFF	Co 2
Schaltzeit 4	18.00	--.--	--.--	18.00	17.00	17.00	--.--
Sollwert/Stufe	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

OFF Standbybetrieb (inkl. Frostschutz)
Ec 1 Economy-Sollwert/Ventilatorstufe 1
Ec 2 Economy-Sollwert/Ventilatorstufe 2
Co 1 Comfort-Sollwert/Ventilatorstufe 1
Co 2 Comfort-Sollwert/Ventilatorstufe 2
--.-- Schaltzeit inaktiv

Graphische Darstellung obiger Tabelle, Zeitprofil:





2.6 Bedienebene 4: Inbetriebnahmeebene



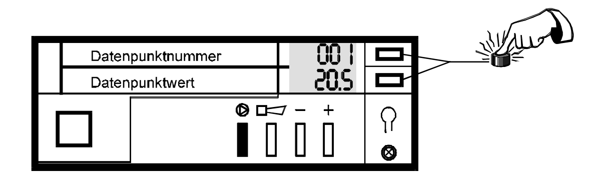
Diese Ebene darf nur von Personen bedient werden, die von Fa. Wolf oder deren Beauftragten unterwiesen und auf mögliche Gefahren, die durch die Handeinstellung hervorgerufen werden können, hingewiesen wurden.

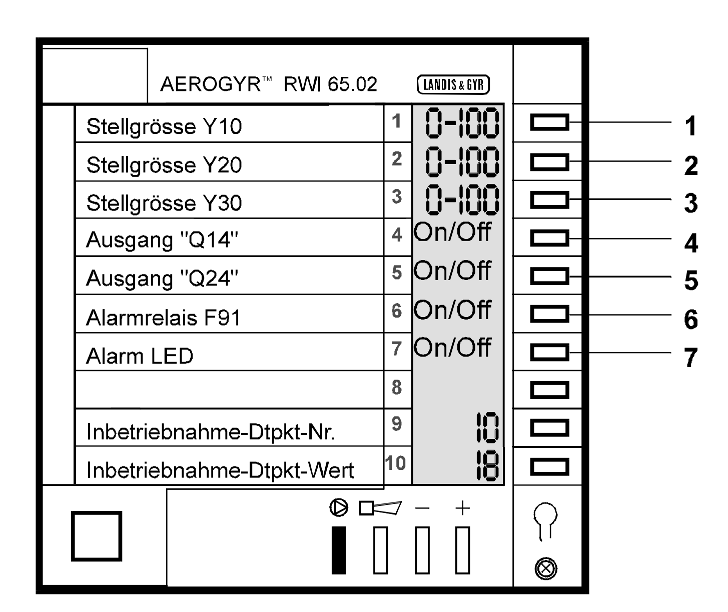
In der Inbetriebnahmeebene können Schalt- und Stellausgänge getrennt verstellt werden. Für die Handverstellung eines Stellantriebes wird das Stellsignal in % eingestellt, wonach das Ausgangssignal die entsprechende Größe annimmt. Schaltausgänge können "Ein" oder "Aus" gestellt werden.
Auf den Zeilen 9 + 10 befindet sich eine Inbetriebnahme-Datenpunktliste mit 38 Datenpunkten.

Erreichbar ist die Inbetriebnahmeebene durch gleichzeitige Betätigung (> 2 Sekunden) der beiden unteren Tasten (Zeilen 9+ 10) auf der Bedienebene 2!



In der Inbetriebnahmeebene werden sämtliche Regel-, Steuer- und Überwachungsfunktionen außer Betrieb gesetzt!!

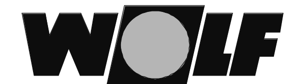




1...3 Tasten (Zeilen 1...3) zur manuellen Stellungsvorgabe (0...100%) für die Stellgrößen:
Y10 (Lufterwärmerventil)
Y20 (Luftkühlerventil/Kältemaschine)
Y30 (Klappen/WRG)

4...7 Tasten (Zeilen 4...7) dienen zum manuellen Ein-/Ausschalten von:
Lufterwärmerpumpe, Kontaktausgang Q13/Q14,
Relaisausgang der Kühlsequenz Q13/Q24 (z.B. für 1stufige Kältemaschine),
Sammelstörungsrelaisausgang F91,
Alarm LED-Test

Die vorgegebenen Werte/Zustände bleiben bei offener Fronttür erhalten und werden von Änderungen (Temperatur/Alarme) in der Anlage nicht beeinflußt.
Durch Schließen der Fronttür werden alle manuellen Vorgaben gelöscht und der Regler (Anlage) geht in den normalen Betriebszustand über.



3.1 Konfiguration des RWI65.02

An den DIL-Schaltern 1...8 müssen, entsprechend der jeweiligen Anlagen-spezifikation, alle sicherheitsrelevanten Konfigurationen vorgenommen werden.

Die DIL-Schalter zur Konfiguration des Reglers befinden sich unter der Abdeckplatte. Um Einstellungen einzusehen bzw. zu verändern, ist die Fronttür zu öffnen und die Abdeckplatte herauszunehmen.

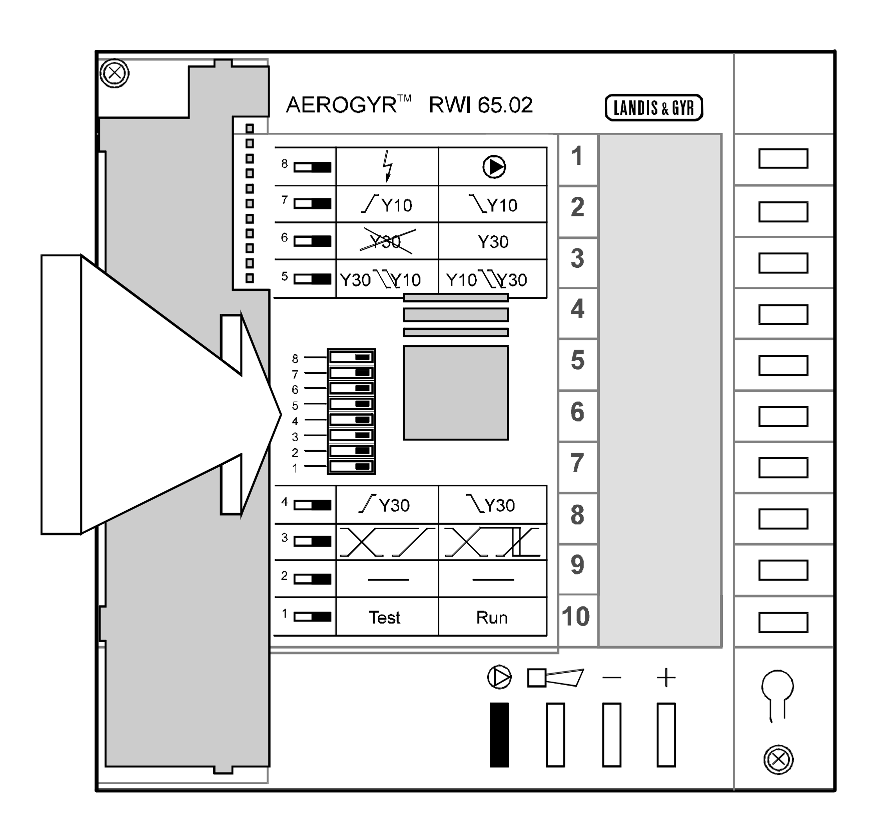
Dil- Nr.	Schalterstellung nach links	Schalterstellung nach rechts
8	Elektro-Lufterwärmer	Warmwasser-Lufterwärmer
7	Wirksinn Y10 « / »	Wirksinn Y10 « \ »
6	Ausgang Y30 gesperrt	Ausgang Y30 freigegeben
5	Komfort (Y10, dann Y30)	Economy (Y30, dann Y10)
4	Wirksinn Y30 für Mischklappen	Wirksinn Y30 für WRG-Systeme
3	Ohne MEU-Funktion	Mit MEU-Funktion
2	Frei	Frei
1	Prüffunktion der Fertigung (nicht nutzbar)	Normaler DDC-Betrieb



DIL-Schalter 1 in der linken Position (Prüffunktion der Fertigung):
- **Sämtliche Regel-, Steuer- und Überwachungsfunktionen sind außer Betrieb gesetzt!**



DIL-Schalter 8: Wahl der Lufterwärmerart
- **Warmwasser-Lufterwärmer: Der Frostschutzregler wird automatisch aktiviert.**
- **Elektro-Lufterwärmer: Die Nachlauffunktion der Ventilatoren wird automatisch aktiviert.**



3.2 Fühleranschluß / Fühlererkennung

Es können grundsätzlich passive Fühler (LG-Ni1000 Ω) oder aktive Fühler (DC 0...10 V) an die Eingänge B1 , B2, B4, Z in beliebiger Variation angeschlossen werden.

Der Eingang B9 (Frostschutzfühler-Eingang) wird unter Kapitel "Frostschutzfunktion" behandelt.

Der RWI erkennt automatisch welches Fühlersignal angeschlossen ist.
Unter den Inbetriebnahme-Datenpunkten 22 bis 26 kann von der automatischen Fühlererkennung auf Erkennung passiver oder aktiver Fühler umgestellt werden. Dies ist in sehr seltenen Fällen, d.h. bei "unsauberem" Fühlersignal (z. B. Fremdfühler mit welligem Gleichspannungssignal) zu versuchen.

Bei aktiven Fühlern ist unbedingt zu prüfen, daß deren Versorgungsspannung (AC 24 V) korrekt polarisiert angeschlossen ist.
Dies ist leicht durch eine Wechselspannungsmessung zwischen M und B am Fühlerausgang oder Reglereingang feststellbar. Bei Messung von AC 24 V liegt eine Fehlverdrahtung vor. Die Anschlüsse G und G0 am Fühler sind in diesem Fall zu tauschen.
Bei einer anstehenden Fehlverdrahtung besteht für den RWI und den LG-Fühler keine Gefahr eines Defekts!
Aktive Fühler von L & G sind grundsätzlich kurzschlußfest, d.h. B... und M (G0) dürfen gebrückt werden. Dies gilt auch für angeschlossene passive Fühler.

Der zweiadrige Anschluß von passiven Fühlern ist beliebig ausführbar.



⇒ **Der RWI benötigt am Anschluß B2 immer einen Fühler, sonst wird die Anlage nicht in Betrieb gesetzt!! Der Regler meldet in diesem Fall bei der Betriebsart-Anzeige den Code 7 "Störung". Die Alarmlampe leuchtet nicht.**

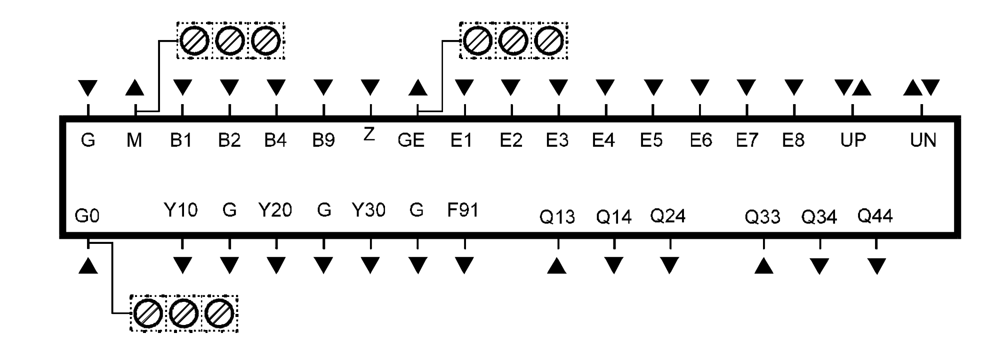


⇒ **Bei Anlagen mit einem Warmwasserheizregister wird zwingend ein Frostschutzfühler an B9 verlangt, andernfalls resultiert ein Frostalarm und die Anlage kann nicht in Betrieb genommen werden.**

Nach einer Fühlerunterbrechung erfolgt die Wiedererkennung nach ca. 1...15 min.



3.3 Anschlußklemmen



G	Betriebsspannung, AC 24 V, Systempotential
G0	Betriebsspannung, Systemnull
M	Meßnull (Bezugspotential der Gleichspannung, identisch mit G0)
B1	Meßsignal vom Raum- oder Ablufttemperaturfühler (LG-Ni1000Ω / DC 0...10 V)
B2	Meßsignal vom Zulufttemperaturfühler (LG-Ni1000Ω / DC 0...10 V)
B4	Meßsignal vom Außentemperaturfühler (LG-Ni1000Ω / DC 0...10 V)
B9	Meßsignal vom Frostfühler (LG-Ni1000Ω / DC 0...10 V)
Z	Meßsignal von Peripherieausrüstung (LG-Ni1000Ω / DC 0...10 V)
Y10	Steuersignal DC 0...10 V für Heizen
Y20	Steuersignal DC 0...10 V für Kühlen [1])
Y30	Steuersignal DC 0...10 V für Wärmerückgewinnung
GE	Signalspannungsnull für digitale Meldeeingänge
E1	Digitaler Meldeeingang "Brand/Rauch"
E2	Digitaler Meldeeingang "Strömungsmeldung"
E3	Digitaler Meldeeingang "Überlast Umwälzpumpe oder Elektrolufterhitzer"
E4	Digitaler Meldeeingang "Überlast von Kältemaschine"
E5	Digitaler Meldeeingang "Überlast Lüfter"
E6	Digitaler Meldeeingang, frei
E7	Digitaler Meldeeingang "Steuereingang 1"
E8	Digitaler Meldeeingang "Steuereingang 2"
F91	Sammelstörungsmeldung gemäß Störungsmeldeart (A und b, A; b)
Q13/**Q14**	Potentialfreier Relaiskontakt, zum Schalten von Umwälzpumpe oder Elektrolufterhitzer
Q13/**Q24**	Potentialfreier Relaiskontakt für Kompressor, DX-Kühlen oder Umwälzpumpe [1])
Q33/**Q34**	Potentialfreier Relaiskontakt zum Schalten der Ventilatorstufe 1
Q33/**Q44**	Potentialfreier Relaiskontakt zum Schalten der Ventilatorstufe 2
UP, UN	Anschlüsse (2...3) für Kommunikation

Zu beachten: Fühler LG-Ni1000Ω = L & G-Norm
[1]) Die Steuersignalausgänge Y20 und Q13/Q24 stehen gleichzeitig zur Verfügung



3.4 Hinweise zur Inbetriebnahme



Die Einsatzvorbereitung und die Inbetriebnahme des RWI65.02 darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

3.4.1 Vorbereitung der Inbetriebnahme

1. DIL-Schalter überprüfen
Gestützt auf die Angaben des Anlagenschemas sind die DIL-Schalter - soweit nötig - in die Stellung "On" zu schieben.

2. Regler in montierten Sockel einsetzen
- Regler einstecken
- Schrauben links oben und rechts unten festziehen

3.4.2 Funktionskontrolle

1. Ausgänge prüfen
mittels Handsteuerung der einzelnen Ausgänge in der Inbetriebnahmeebene.



Sämtliche Regel-, Steuer- und Überwachungsfunktionen werden damit außer Betrieb gesetzt.

Vorgehen:
Wechseln Sie auf die Inbetriebnahmeebene (Bedienebene 4) und überprüfen Sie durch Handverstellung die an den Ausgängen angeschlossenen Anlageelemente.



Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Handlung keine Personen gefährdet werden und die Anlage nicht beschädigt wird.

Danach verlassen Sie die Inbetriebnahmeebene.

2. Eingänge prüfen

Fühlereingänge

Zeile	Fronttür	Bedeutung	Klemme	Datenpunkt Zeile 9
4	zu	Raumtemperatur	B1	-
5	zu	Zulufttemperatur	B2	-
6	zu	Außentemperatur	B4	-
10	offen	Frosttemperatur	B9	1
10	offen	Z-Eingang	Z	2

Meldeeingänge sind bei zugeklappter Fronttür auf den Zeilen 9 und 10 sichtbar.
Ausnahme: Meldeeingänge E7 und E8.
Zustand der Steuereingänge E7 und E8 prüfen: Normalbetrieb-Datenpunktliste: Datenpunkte 4 und 5.

Kontaktart überprüfen (Inbetriebnahme-Datenpunktliste: Datenpunkte 16...21).
Meldeeingänge im Ruhezustand dürfen keine Alarmmeldungen (A oder b) auslösen.



3.4.3 Fehlersuche

Mögliche Fehler während der Funktionskontrolle, selbst wenn die Geräte in Ordnung sind:

Keine Anzeigen und Funktionen

- Anlagensicherung oder Trafo defekt, Anschlüsse zu diesem unterbrochen
- Alle Display zeigen: ■....
  Der Regler ist im Test-Modus, DIL-Schalter Nr. 1 wieder auf Position "Run" schieben

Temperaturlesewerte angeschlossener Fühler dauernd: "- - - -"

- Betriebsspannung kurz unterbrechen. Wenn "- - - -" anstelle der Temperaturlesewerte erscheinen: Fühler und Fühlerleitung überprüfen.
- Anlage schaltet in der Betriebsart "Auto" nicht ein: Zuluftfühler ist nicht angeschlossen

Rote Alarmlampe blinkt

- Alarm quittieren und im Meldeblock (Zeilen 9 und 10) identifizieren
- Falls Frostalarm: Frostfühler überprüfen
- Bei allen anderen Meldungen: Eingang und Kontaktart überprüfen (Inbetriebnahme-Datenpunktliste: Datenpunkte 16...21)

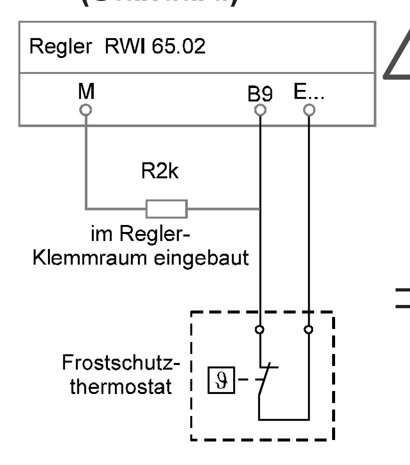
3.4.4 Abschließende Arbeiten

- Zu Prüfzwecken gelöste Verbindungen sind wieder herzustellen
- Abdeckung der DIL-Schalter wieder einsetzen
- Alle Veränderungen von Datenwerten in die Bedienungsanleitung eintragen
- Das Zeitschaltprogramm und die Soll- bzw. Grenzwerte bei aufgeklappter Fronttür kontrollieren und gegebenenfalls richtig einstellen
- Fronttür zuklappen
- Uhrzeit und Wochentag einstellen



4.1 Frostschutzfunktion

4.1.1 Luftseitiger Frostschutz TW 115 SO/7 (Standard)



Für Lüftungs- und Klimaanlagen mit Warmwasserlufterhitzern.

Für den Frostschutz von Warmwasser-Lufterwärmern ist der DIL-Schalter Nr. 8 nach rechts zu positionieren (Auslieferzustand)!

DIL-Schalter Nummer 8 nach links bedeutet: Elektro Lufterwärmer, Frostschutzfunktion ist ausgeschaltet!

Die Schutzmaßnahmen sind:
- Stetiges Öffnen des Heizventiles, Einschalten der Umwälzpumpe
- Abschalten des Lüfters bzw. Schließen der Luftklappe
- Störungsmeldung bei Frostgefahr
- Nach Ende der Frostgefahr schaltet die Anlage automatisch wieder auf den eingestellten Betrieb (Standardeinstellung)

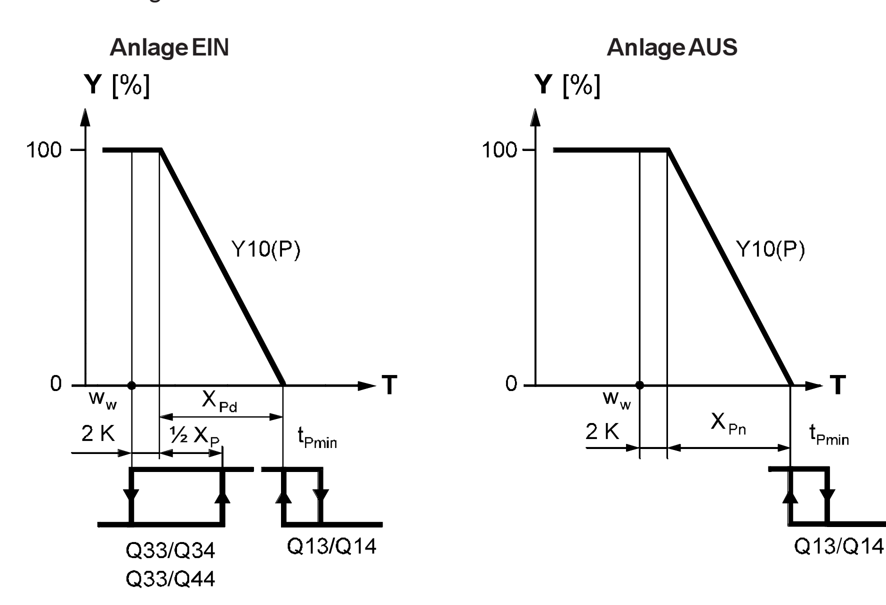
Als zusätzliche Schutzfunktion wird empfohlen die Heizkreispumpe bei Außentemperaturen tiefer als 5 °C automatisch einzuschalten.

Diese Funktion aktivieren Sie, in dem Sie an die Klemme B4 einen Außenfühler anschließen und den Datenpunkt 49 (HK-Pumpenkickintervall) auf "Auto" stellen.

Luftseitiger Frostschutz mit Frostschutzthermostat Ein- / Aussignal (Kontakt)

4.1.2 Luftseitiger Frostschutz QAF63.2 oder QAF63.6 (DC 0...10V entspricht 0...15°C an der Kapillare) (Optional)

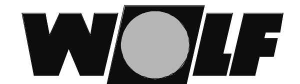
Funktionsdiagramme



Frostschutzfunktion bei «Anlage Ein»
Bei Erreichen bzw. Unterschreiten der Temperatur an der Fühlerkapillare von w_W + 2 K + X_P beginnt die Ansteuerung (Y10) des Heizventils vom Warmwasser-Lufterwärmers (P-Regelung), die Heizkreispumpe Q13/Q14 wird eingeschaltet. Bei w_W + 2 K ist das Ventil voll geöffnet.
Sinkt die Frosttemperatur B9 unter den Frostalarmwert W_W (Datenpunkt 16), so werden sofort die Lüfter ausgeschaltet (Q33/Q34, Q33/Q44) und es wird ein Frostalarm gemeldet.
Ist der Frostalarm auf Alarmpriorität A (Datenpunkt 46) codiert, so kann die Anlage bei einer Kapillartemperatur von w_W + 2 K + ½ X_{pd} oder höher, nach erfolgter Quittierung (Drücken der Alarm-LED-Taste auf der Reglerfront), wieder in Betrieb gesetzt werden.
Bei Alarmpriorität b startet die Anlage nach Erreichen der Kapillartemperatur von w_W + 2 K + ½X_{pd} wieder automatisch.
Das P-Band (X_{Pd}) ist unter Datenpunkt 18, das P-Band (X_{Pn}) unter Datenpunkt 19 änderbar.

Frostschutzfunktion bei «Anlage Aus»
Die Funktion verhält sich gleich wie oben erwähnt, einzig beim Erreichen des Frostalarmwertes sind die Ventilatoren bereits ausgeschaltet.

Achtung:
Um den Frostschutz zu gewährleisten, darf der Hauptschalter nicht abgeschaltet werden.



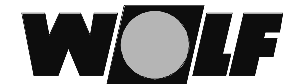
4.2 Verwendete Abkürzungen

Nachstehend sind die am häufigsten vorkommenden und eventuell schwerverständlichen Abkürzungen zur schnellen Orientierung alphabetisch aufgeführt.

ACC	Automatische Reglerkonfiguration (Automatic Controller Configuration)
ASD	Automatische Fühlerdetektierung (Automatic Sensor Detection)
AC	Wechselspannung/-strom
DC	Gleichspannung/-strom
DIL-Schalter	Schalterreihe, zu einem Baulement zusammengebaut
DX	Direktkühlung (direct expansion)
EEPROM	Elektrisch löschbarer, programmierbarer Festwertspeicher (gespeicherte Daten gehen auch bei Spannungsausfall nicht verloren)
E_h	Höchster Punkt des Sollwertschiebebereichs
E_l	Tiefster Punkt des Sollwertschiebebereichs
E_S	Endpunkt der Sommerkompensation
E_W	Endpunkt der Winterkompensation
F_S	Anfangspunkt der Sommerkompensation
F_W	Anfangspunkt der Winterkompensation
FLN-Bus	Floor Level Network (dient dem Austausch von gebäudetechnischen Daten auf Stockwerkebene, wie z. B. Temperaturwerte, Betriebszustände, Meldungen usw.)
I	Integralverhalten
KE	Kaskadeneinfluß (Einfluß der Raumtemperatur auf die Zulufttemperatur)
LAN	Örtliches Netzwerk, an Datenbus angeschlossene Komponenten
LCD	Flüssigkristallanzeige
LED	Leuchtdiode
MEU	Maximum-Economy-Umschaltung (MEU) der Luftklappen
MMI	Man-Machine-Interface, Bildschirm, Anzeige usw.
P	P-Verhalten
PI	PI-Verhalten
EN	Europäische Norm
SA	Schaltabstand
SD	Schaltdifferenz



S_s	Größe der Sommerkompensation am Endpunkt E_s
S_W	Größe der Winterkompensation am Endpunkt E_W
T_A	Außentemperatur
T_n	Nachstellzeit
T_R	Raum- oder Ablufttemperatur
T_{RSh}	Raumtemperaturgrenze für Stützbetrieb Heizen
T_{RSc}	Raumtemperaturgrenze für Stützbetrieb Kühlen
T_W	Wassertemperatur im Lufterwärmerkreis
T_Z	Zulufttemperatur
t	Zeit
t_{Pmin}	Minimallaufzeit der Umwälzpumpe
t_{Nmin}	Minimalbetriebszeit für Nachtlüftung
t_{Smin}	Minimalbetriebszeit für Stützbetrieb
t_{SE}	Steuereingang-Einschaltzeit
w_c	Sollwert Kühlen
w_h	Sollwert Heizen
w_u	Begrenzungswert für Minimalbegrenzung der Zulufttemperatur
w_{uh}	Begrenzungswert für Maximalbegrenzung der Zulufttemperatur
w_R	Sollwert Raum- oder Ablufttemperatur
w_W	Frostalarmwert
w_{Wn}	Sollwert Standby-Regler
w_Z	Sollwert Zulufttemperatur
X_{dz}	Totzone, Economy-Zone, Abstand zwischen Kühl- und Heizsollwert
X_P	P-Band
x_R	Istwert der Raumtemperatur
x_Z	Istwert der Zulufttemperatur
Y	Stetiges Steuersignal
Δw	Sollwertschiebung



4.3 Reglerfunktionen

Der RWI65.02 erfüllt drei verschiedene Hauptregelaufgaben, dies sind:

1. Raum-Zuluft- oder Abluft-Zuluft-Kaskadenregelung mit fixen einstellbaren Minimal- und Maximalbegrenzungen der Zulufttemperatur

2. Raum-Zuluft-oder Abluft-Zuluft-Kaskadenregelung mit raumtemperaturabhängig gleitenden Minimal- und Maximalbegrenzungen der Zulufttemperatur (Quellüftung)

3. Zulufttemperaturregelung

Die entsprechende Regelungsart kann in der Inbetriebnahme-Datenpunktliste unter Datenpunkt 27 vorgegeben werden (Werkeinstellung: Regelungsart **1**).

Beachte

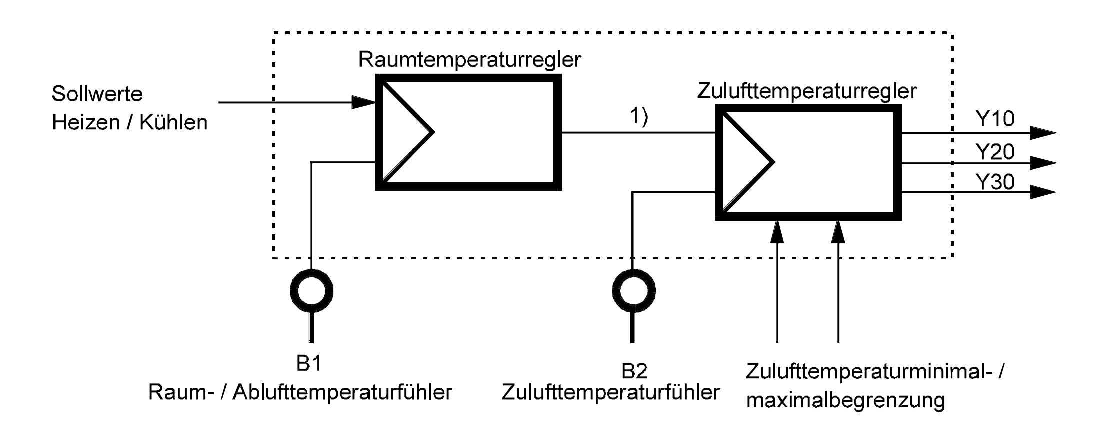
Wird die Regelungsart 1 oder 2 gewählt, aber neben dem obligaten Zuluftfühler B2 **kein** Raum- oder Abluftfühler an B1 angeschlossen, so führt der Regler **automatisch** eine Zuluftregelung aus.

⇒ **Es ist zu beachten, daß der Fühlereingang B2 unbedingt zu belegen ist. Bei Mißachtung ist der Anlagenstart nicht möglich!**

4.3.1 Raum-Zuluft- oder Abluft-Zuluft-Kaskadenregelung

Bei der Raum-Zuluft-Kaskade wird die Raumtemperatur konstant gehalten. Die Zulufttemperatur ist von den vorhandenen Lastverhältnissen im Raum abhängig. Die Raumtemperatur ist die Regelgröße, deren eingestellter Sollwert auf der 2. Bedienebene des Reglers ablesbar und einstellbar ist.
Das Steuersignal wird von der Raumtemperaturregelung in Form eines Sollwertes an die Zulufttemperaturregelung übermittelt. Dies hat zur Folge, daß der Zulufttemperatursollwert in Abhängigkeit von der Abweichung der Raumtemperatur vom Raumtemperatursollwert geschoben wird. Die Größe der Sollwertschiebung wird über den Kaskadeneinfluß berechnet.

Prinzipschema





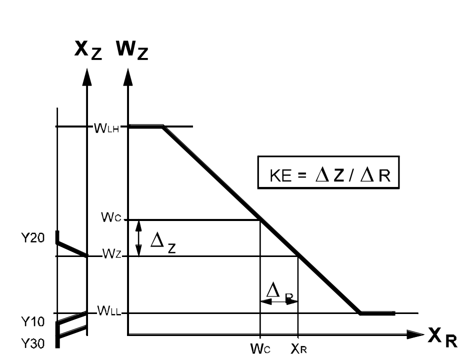
Für den Raumregelkreis sind die voreingestellten Datenpunkte «Kaskadeneinfluß KE-Raum» und «Nachstellzeit T_n» (Datenpunkte 24 und 25) zusätzlich zu beachten und veränderbar, dabei gilt:

$$KE = \Delta Z / \Delta R$$

ΔZ = Zulufttemperaturdifferenz in K

ΔR = Raumtemperaturdifferenz in K

Heizbetrieb **Kühlbetrieb**



Legende

w_H	Heizsollwert
w_C	Kühlsollwert
w_{LH}	Zuluft-Maximalbegrenzung
w_{LL}	Zuluft-Minimalbegrenzung
x_R	Raum- oder Ablufttemperatur
x_Z	Zulufttemperatur
w_Z	Zuluftsollwert
KE	Kaskadeneinfluß

Bei Regelabweichung = 0,0 K im Raum (Abluft) entspricht der Raumtemperatursollwert gleich dem Zulufttemperatursollwert. Der KE-Wert entspricht also der gewünschten Änderung in Kelvin der Zulufttemperatur bei einer Abweichung der Raumtemperatur vom Raumsollwert von 1 Kelvin.

4.3.1.1 Kaskadenregelung mit fixen Zulufttemperaturbegrenzungen -Regelungsart 1-

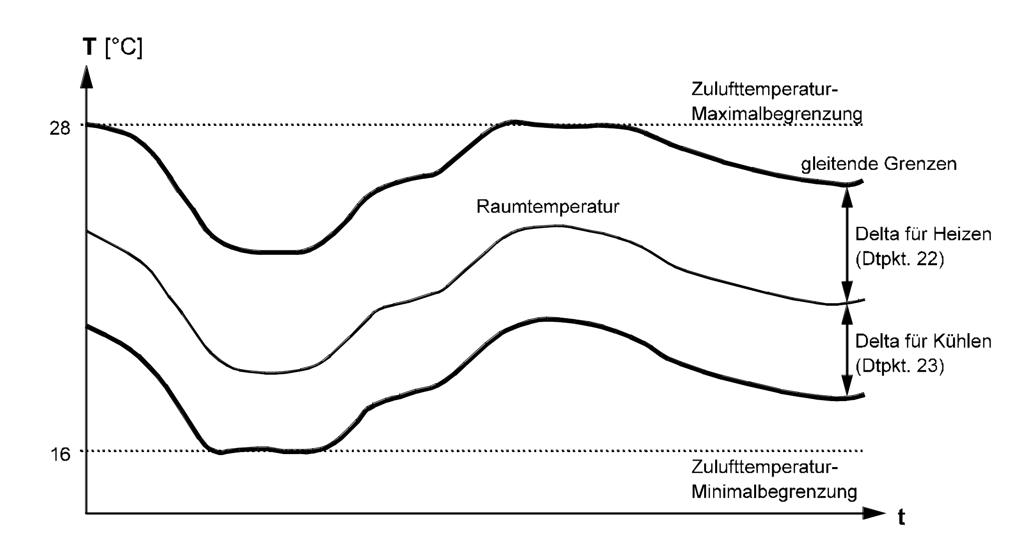
Sinkt die Zulufttemperatur unter den am Regler eingestellten Begrenzungswert, übernimmt die eingebaute Minimalbegrenzung die Regelung und verhindert, daß die Zulufttemperatur weiter absinkt. Der eingestellte Begrenzungswert wird konstant gehalten. Das gleiche gilt sinngemäß auch für den Maximalbegrenzungswert.



4.3.1.2 Kaskadenregelung mit gleitenden Zulufttemperaturbegrenzungen (Quellüftung)-Regelungsart 2-

Abhängig von der momentanen Raumtemperatur werden die gleitenden Grenzen der Zulufttemperatur berechnet, wobei sich die Zulufttemperatur maximal in den Grenzen der fix eingestellten Werten der Minimal- bzw. der Maximalbegrenzung bewegen darf.

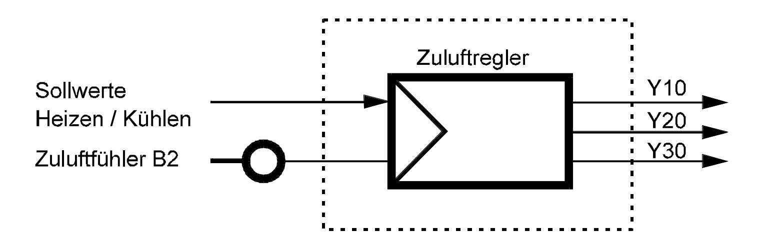
Diese Art der Regelung wird in Anlagen mit Quellüftungen angewendet.



4.3.1.3 Zulufttemperaturregelung -Regelungsart 3-

Bei der Zulufttemperaturregelung wird die Zulufttemperatur konstant gehalten.

Prinzipschema



Maximum-Economy-Umschaltung (MEU) bei Zuluftregelung

Falls ein Raumfühler (B1) und ein Außenfühler (B4) am Regler angeschlossen sind, so ist auch bei reiner Zuluftregelung eine Maximum-Economy-Umschaltung der Klappen oder WRG möglich (sofern durch DIL-Schalter 3 freigegeben).

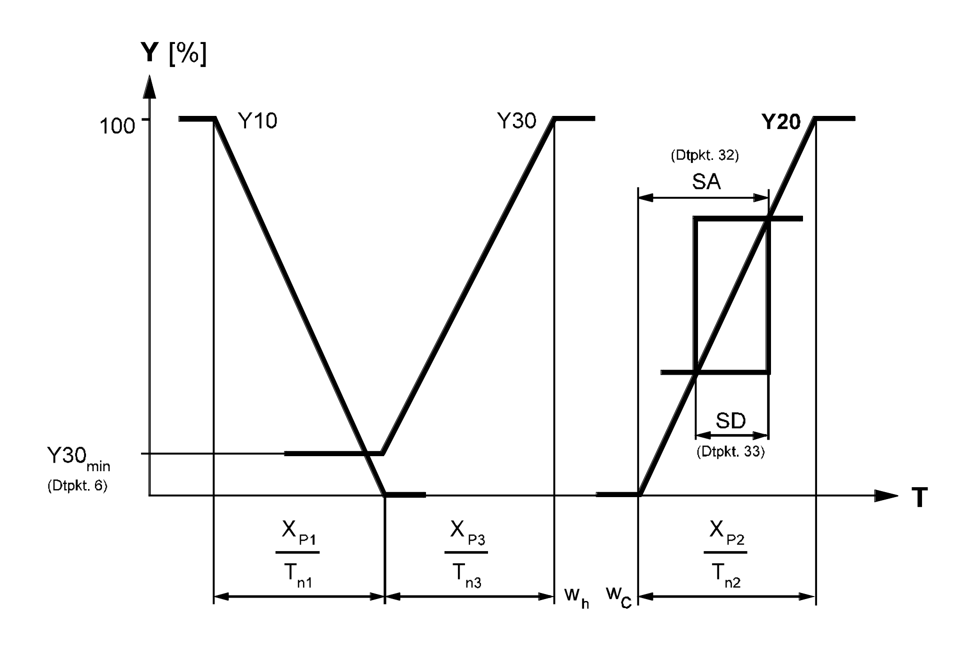


4.5 Regelsequenzen

Der RWI65.02 ist ein Sequenzregler mit drei stetigen Ausgängen und einem schaltenden Ausgang (2 Heizsequenzen stetig, 1 Kühlsequenz mit stetigem und/oder schaltendem Ausgang).

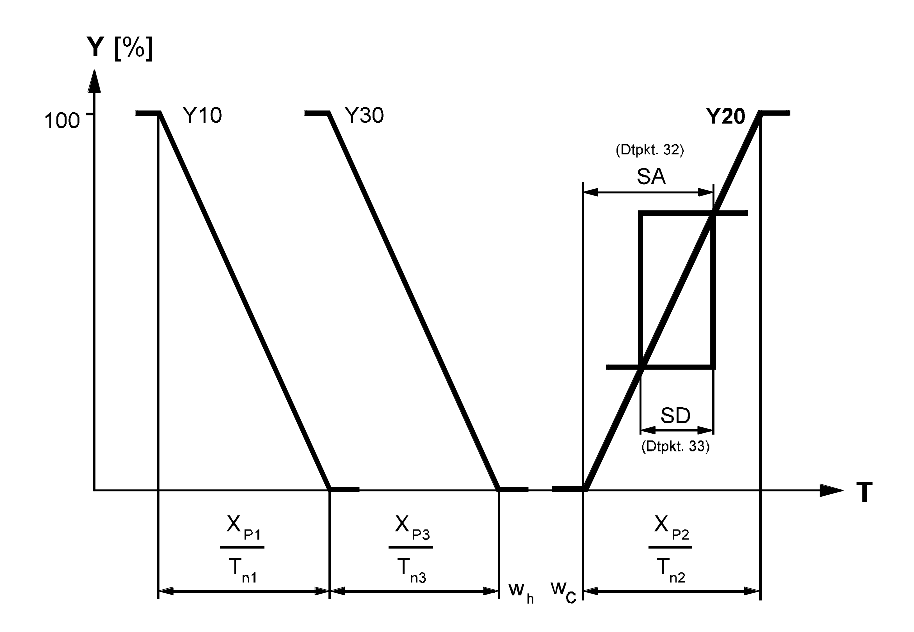
Funktionsdiagramm 1

Anwendung mit Mischklappen

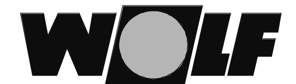


Funktionsdiagramm 2

Anwendung mit WRG-Systemen



An den DIL-Schaltern 4 bis 7 können die Regelsequenzen bezüglich Wirksinn und Sequenzreihenfolge konfiguriert werden (siehe Kapitel 3.1).



4.6 Steuereingänge E7 und E8

Grundsätzlich ist über die Steuereingänge E7 und E8 das Ein-/Ausschalten der Anlage auf zwei Arten möglich:

- durch externen Schalter
- durch Funktion «Erweiterter Betrieb»

4.6.1 Ein-/Ausschalten der Anlage von einem externen Schalter aus

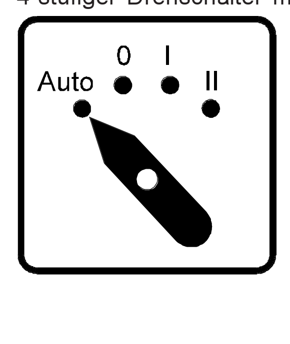
Diese Steuerungsart wird aktiv, wenn der Datenpunkt 53 «Steuereingang-Einschaltzeit» auf **00.00** hh.mm gesetzt wird.
Die Regelung bzw. die Ventilatorstufe kann nun von extern über die Signaleingänge E7 und E8 vorgegeben werden. Dazu dient folgende Tabelle:

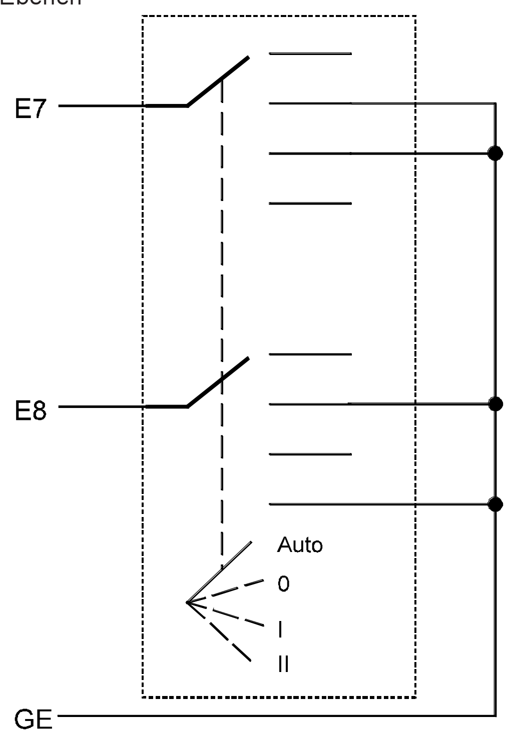
Zustand E7	Zustand E8	Ventilator-stufe
0	0	OFF
0	1	Stufe 1
1	0	Stufe 2
1	1	Automatik

Sind die Klemmen E7 und E8 nicht mit GE verdrahtet, befindet sich diese Funktion in der Stellung Automatik, d.h. die Anlage wird nach dem internen Zeitschaltprogramm geschaltet.

Beispiel

4-stufiger Drehschalter mit 2 Ebenen







4.6.2 Ein-/Ausschalten der Anlage durch die Funktion «Erweiterter Betrieb»

Datenpunkt 53 «Steuereingang-Einschaltzeit»: **00.05 .. 12.00 hh.mm**.

Bei einem Impuls auf E7 oder E8 (Schließen des Kontaktes für eine Dauer von minde-stens 3 Sekunden) erfolgt das Einschalten der entsprechenden Ventilatorstufe für die eingestellte Zeit.

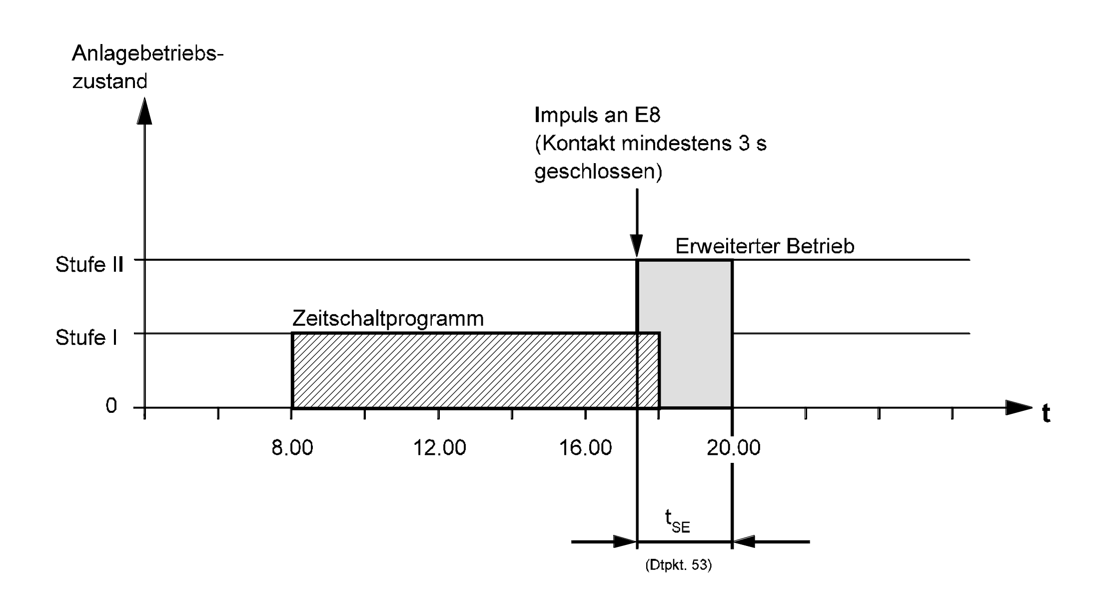
Impuls E7 schließen (min. 3 s)	Impuls E8 schließen (min. 3 s)	Ventilatorstufe
0	1	Erweiterter Betrieb Stufe 1
1	0	Erweiterter Betrieb Stufe 2

Ausnahmefälle

Nach Ablauf einer gewählten «Steuereingang-Einschaltzeit» wird wieder auf den Automatik-Betrieb umgeschaltet.

- Falls E7 und E8 auf «0», d.h. beide Kontakte sind geschlossen: sofortiges Ausschalten der Anlage

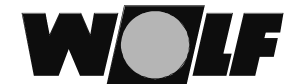
Beispiel



Allgemeines

Wird der Regler über die Signaleingänge E7 und E8 eingeschaltet, so regelt er nach dem im Datenpunkt 8 vorgegebenen Sollwertpaar «**Co**mfort» oder «**Ec**onomy».

Einstellung der Comfort-Sollwerte «Heizen/Kühlen» und Economy-Sollwerte «Heizen/ Kühlen» an der Bedienebene 2.



4.7 Nachtlüftung

Diese Funktion hat die Aufgabe, den Raum im Sommer während den belegungsfreien Zeiten mit kühler Außenluft zu kühlen.

Randbedingungen

- Raumtemperaturfühler B1 *und* Außentemperaturfühler B4 angeschlossen
- Inbetriebnahme-Datenpunkt 30: «Freigabe Nachtlüftung» auf «ON»
- Zeitschaltprogramm = OFF,
- keine Störung der Priorität A

Einschaltbedingungen

- Raumtemperatur > «Grenzwert Raumtemperatur» (Datenpunkt 12)
- Außentemperatur > «Grenzwert Außentemperatur» (Datenpunkt 13)
- (Raumtemperatur - Außentemperatur) ≥ Delta (Datenpunkt 14)

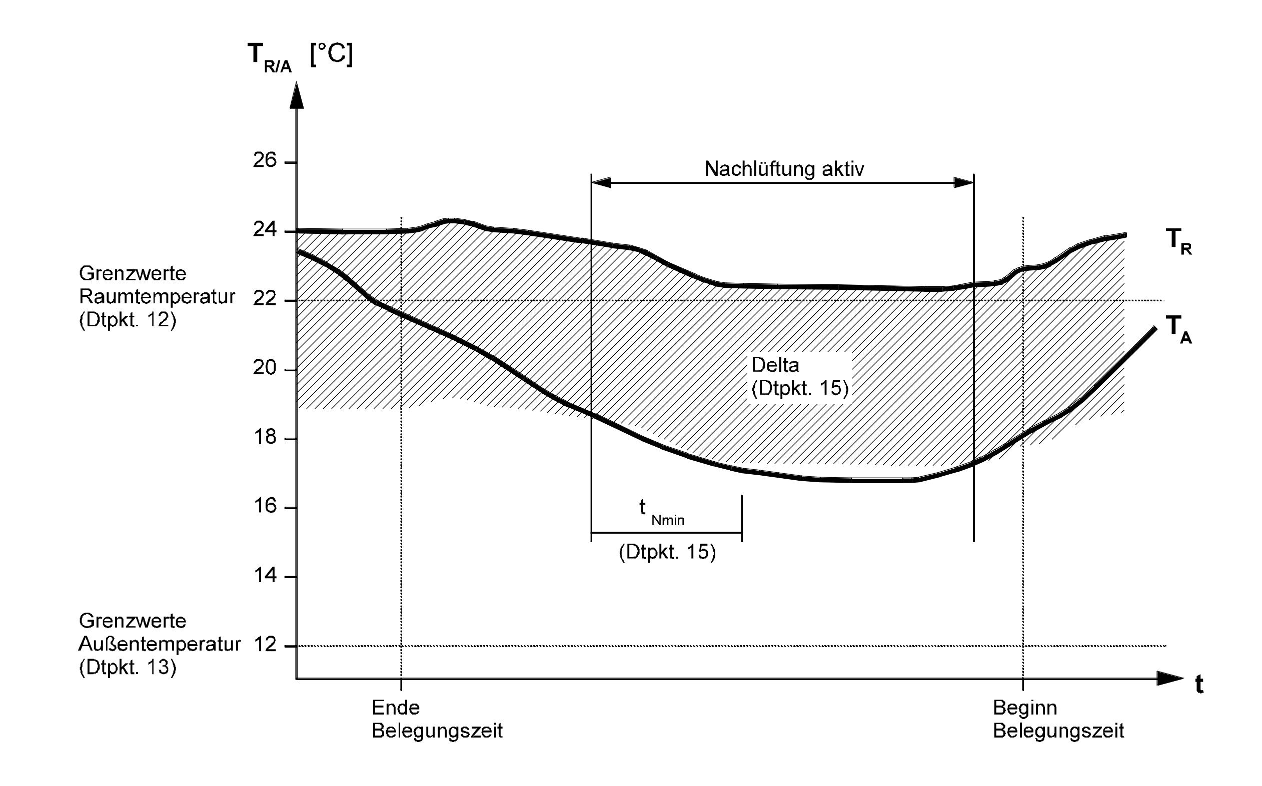
Ausschaltbedingungen

- Raumtemperatur < «Grenzwert Raumtemperatur»
- Außentemperatur < «Grenzwert Außentemperatur»
- (Raumtemperatur - Außentemperatur) < Delta

Bei diesen Bedingungen wird die minimale Laufzeit (Datenpunkt 15) der Nachtlüftungsfunktion eingehalten.



Beispiel



Zustand der Anlageelemente bei Nachtlüftung:

Anlagenelemente	Nachtlüftung
Ventilator	Stufe I / II (abhängig von Datenpunkt 7)
Y10 (Heizregister)	0 % (gesperrt)
Y20 (Kühlregister)	0 % (gesperrt)
Y30 (\ Wirksinn)	0 % (gesperrt)
Y30 (/ Wirksinn)	100 % (Klappen geöffnet, Umluftklappe geschlossen)



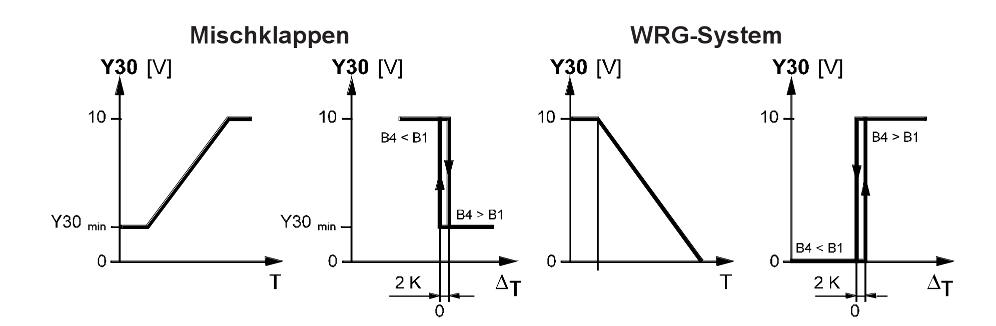
4.8 Maximum-Economy-Umschaltung (MEU)

Diese Funktion ist im RWI65.02 über den DIL-Schalter Nr.3 wählbar.
Es kann mit dieser Funktion die Anlage optimal, bezüglich der Betriebskosten für die Kühlung, gesteuert werden.

Voraussetzungen für den Einsatz von MEU:

- vorhandene Kühleinrichtung
- Mischklappen oder WRG-Systeme
- Raum/Zuluftkaskadenregelung oder Zuluftregelung
- Raumtemperatur- und Außentemperaturfühler

Funktionsdiagramme



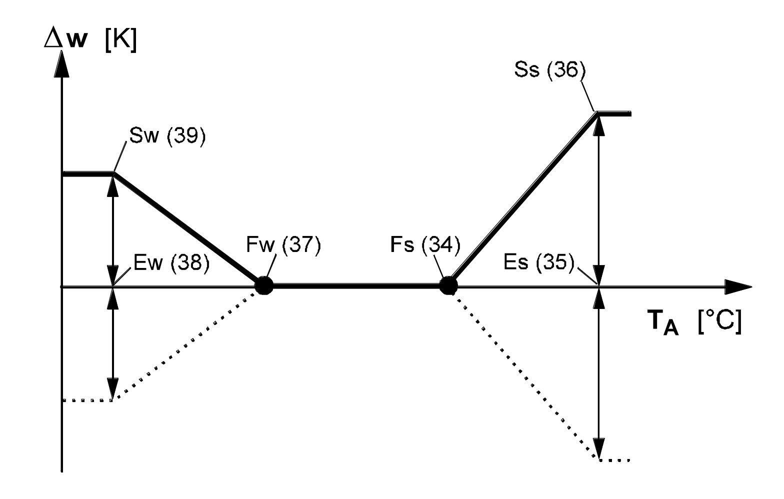
Wie die Diagramme zeigen, wird an einem integrierten Differenzregler die Außen- und Raum-/Ablufttemperatur verglichen. Bei T_A (B4) > T_R (B1) greift dieser Regler **übergeordnet** auf den Stellsignalausgang Y30 zu und positioniert ihn bei WRG-Anwendung auf 100 % (DC 10 V) oder bei Einsatz von Mischklappen auf $Y30_{min.}$.
Dieser Zustand bleibt erhalten, solange die beschriebene Temperatur-Bedingung erfüllt bleibt.
Für diese Funktion sind keine weiteren Einstellungen nötig.

Bei T_A (B4) < T_R (B1) werden die Mischklappen bzw. das WRG-System nach dem Lastzustand des Raumes vom Regler stetig und wirtschaftlich optimal gestellt.



4.9 Sommer-/Winterkompensation

Funktionsdiagramme



Legende

( )	Werte in Klammer geben die Datenpunktnummer an
F_S	Startpunkt der Sommerkompensation
E_S	Endpunkt der Sommerkompensation
S_S	Delta (Gesamtführung) in K am Endpunkt E_S
F_W	Startpunkt der Winterkompensation
E_W	Endpunkt der Winterkompensation
S_W	Delta (Gesamtführung) in K am Endpunkt E_W
T_A	Außentemperatur
Δw	Sollwertänderung

Bemerkungen

Der RWI65.02 kann wie die Grafik zeigt, sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Außentemperaturen den Reglersollwert (w) führen.

Die Sommer-/Winterkompensation wird aktiv, wenn ein Außentemperaturfühler am Eingang B4 und ein Raum- oder Abluftfühler am Eingang B1 angeschlossen sind.

Bei Einstellung der Datenpunkte 39 (S_W) und 36 (S_S) auf 0 K ist keine Sollwertführung gegeben!

Die Außentemperatur wird auf der Bedienebene 1 angezeigt.



4.10 Universal Eingang Z

Für den Eingang Z können drei verschiedene Funktionsarten gewählt werden.

- Sollwertführung *oder*
- Vereisungsschutz WRG *oder*
- Bedarfsgeregelte Lüftung

Die entsprechende Funktion für den Eingang Z kann am Inbetriebnahme-Datenpunkt 32 vorgegeben werden (dabei hat die Ziffernanzeige folgende Bedeutung:
1 = Sollwertführung, 2 = Vereisungsschutz WRG, 3 = Bedarfsgeregelte Lüftung).

4.10.1 Sollwertführung

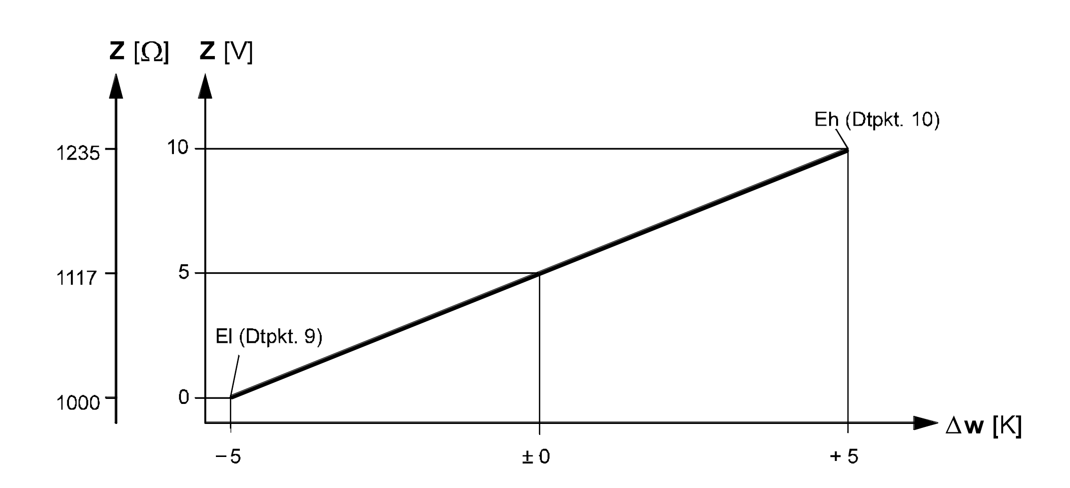
Sollwertführung/ Fernsollwertkorrektur

Der Führungseingang Z am RWI65.02 kann passive Signale vom QAA26, FZA21.21 oder aktive Signale (DC 0...10 V) z. B. vom FZA61.11 automatisch erkennen und verarbeiten.

Der momentan aktuelle Wert der Führungsgröße kann unter Datenpunkt 2 abgelesen werden.

Die Basis der Führung sind die am Regler eingestellten Sollwertpaare (Comfort-Sollwert Heizen, Comfort-Sollwert Kühlen, Economy-Sollwert Heizen, Economy-Sollwert Kühlen).
Diese Basissollwerte werden durch das Führungssignal an der Klemme Z entsprechend den nachfolgenden Führungsbeispielen beeinflußt:

Führungsbeispiel



Einstellparameter

Inbetriebnahme-Datenpunkt: 9 (E_l) = −5 °C, d.h., daß die Basissollwerte um 5 K bei Führungssignal DC 0 V (oder 1000 Ω) abgesenkt werden.

Inbetriebnahme-Datenpunkt: 10 (E_h) = 5 °C, d.h., daß die Basissollwerte um 5 K bei Führungssignal DC 10 V (oder 1235 Ω) angehoben werden.

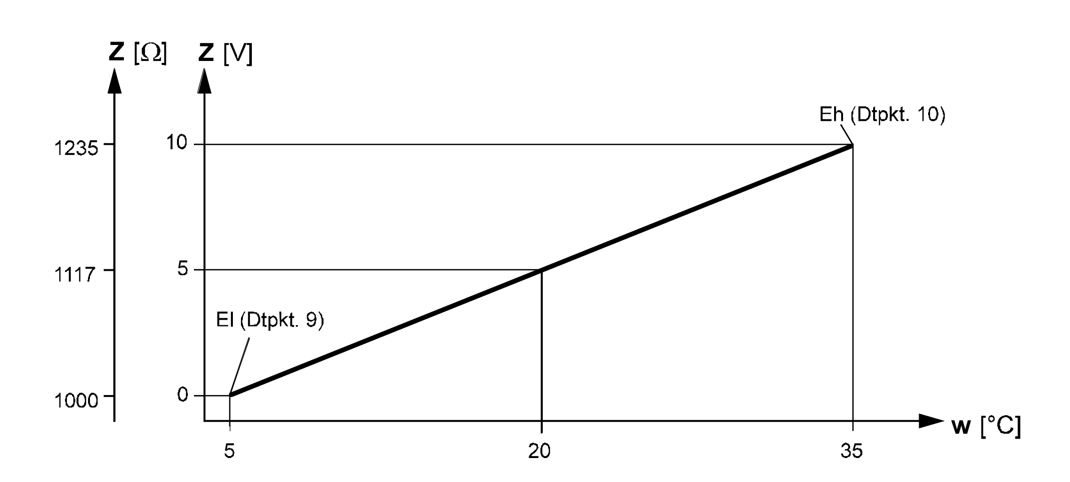


Inbetriebnahme-Datenpunkt 15 (Werkeinstellung 0,0 K) ist nur dann zu verändern, wenn beispielsweise ein passiver Geber (FZA21.21) 2-adrig angeschlossen ist und der ohmsche Einfluß resultierend aus der Leitungslänge, kompensiert werden muß.
Bei aktiven Signalen ist unbedingt darauf zu achten, **zu prüfen**, daß G0 vom Regler und vom aktivem Geber identisch sind!
Dies ist leicht durch eine Wechselspannungsmessung zwischen M und Z am Reglereingang feststellbar. Bei Messung von AC 24 V liegt eine Fehlverdrahtung vor. Die Anschlüsse G und G0 (M) am FZA61.11 sind in diesem Fall zu tauschen.
Bei einer anstehenden Fehlverdrahtung besteht für den RWI65.02 und den LG-Fühler keine Gefahr eines Defekts!

Sollwertführung/ Fernsollwert

Führungsbeispiel

mit Fernsollwertgeber QAA26



Einstellparameter

Reglersollwert «Comfort Heizen» auf 20 °C eingestellt.

Inbetriebnahme-Datenpunkt 9 (E_l) = –15 °C, d. h., daß die Basissollwerte um 15 K bei einem Führungssignalwert von 1000 Ω abgesenkt werden.

Inbetriebnahme-Datenpunkt 10 (E_h) = +15 °C, d. h., daß die Basissollwerte um 15 K bei einem Führungssignalwert von 1235 Ω angehoben werden.

Ein Signal von 1117 Ω am Eingang Z bedeutet, daß kein Führungseinfluß wirksam ist und nach dem Basissollwert geregelt wird.



Die Sollwertvorgabe am QAA26 ist nur innerhalb des Bereichs der minimalen und maximalen Zuluftbegrenzungswerte wirksam!



4.10.2 Vereisungsschutz WRG

Die Funktion «Vereisungsschutz WRG» gilt für Wärmerückgewinnungseinheiten, wie rotierendem Wärmetauscher, Plattenwärmetauscher, Glykolkreislauf.
Der DIL-Schalter 4 muß auf den Wirksinn « \ » eingestellt sein.



Der am Eingang Z angeschlossene Begrenzungsfühler muß immer im Luftkanal plaziert werden (gilt auch für Glykolkreislauf !).



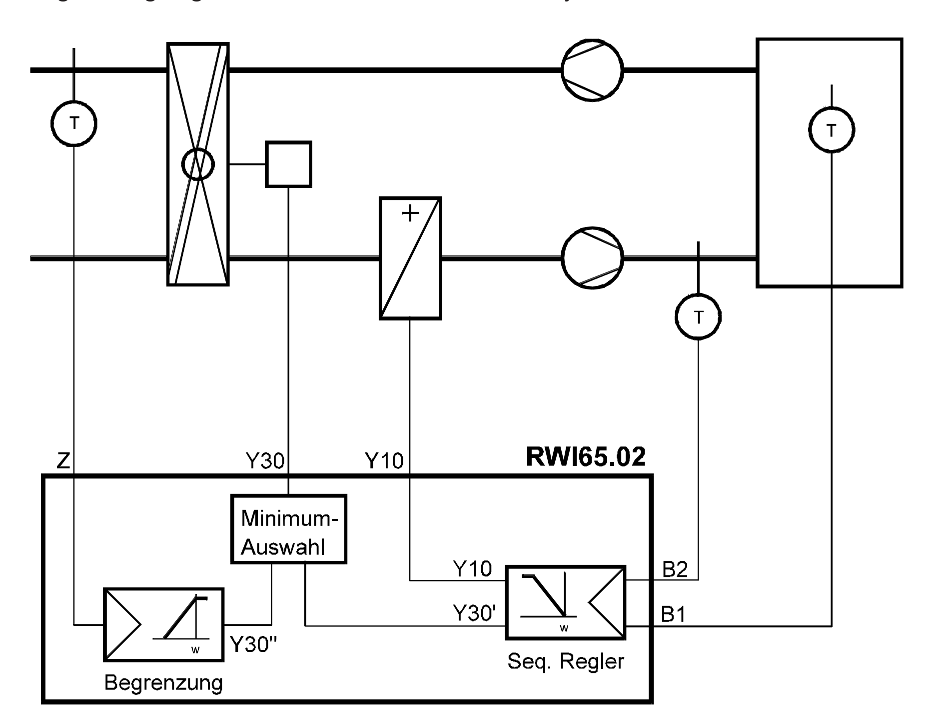
Plazierung:
Bei stark schichtenden WRG-Systemen, wie Plattenwärmetauscher oder rotierendem Wärmetauscher, muß der luftseitige Meßfühler am kältesten Ort plaziert werden.

Fühleranschluß am Eingang Z: DC 0..10 V oder Ni1000 Ω:
Über die Inbetriebnahme-Datenpunkte «Z Fühler Min» (9) und «Z Fühler Max» (10) kann der Meßbereich für das aktive Signal (DC 0..10 V) eingestellt werden.
Bei Ni1000 Ω ist der Meßbereich −50 °C...+150 °C.

Dieser Begrenzungsregler ist nur aktiv, wenn die Anlage eingeschaltet ist (Ventilatoren Stufe I, II).

Anlagenbeispiel

Begrenzungsregler für stark schichtende WRG-Systeme



Wirkungsweise

Der Vorrangwähler (Minimum-Auswahl) wählt diejenige Stellgröße aus, welche den kleineren Wert aufweist. Diese Auswahl verringert die WRG-Leistung. Da die Rückwärmeleistung sinkt, muß die geforderte Heizleistung von einem nachgeschalteten Lufterwärmer kompensiert werden.

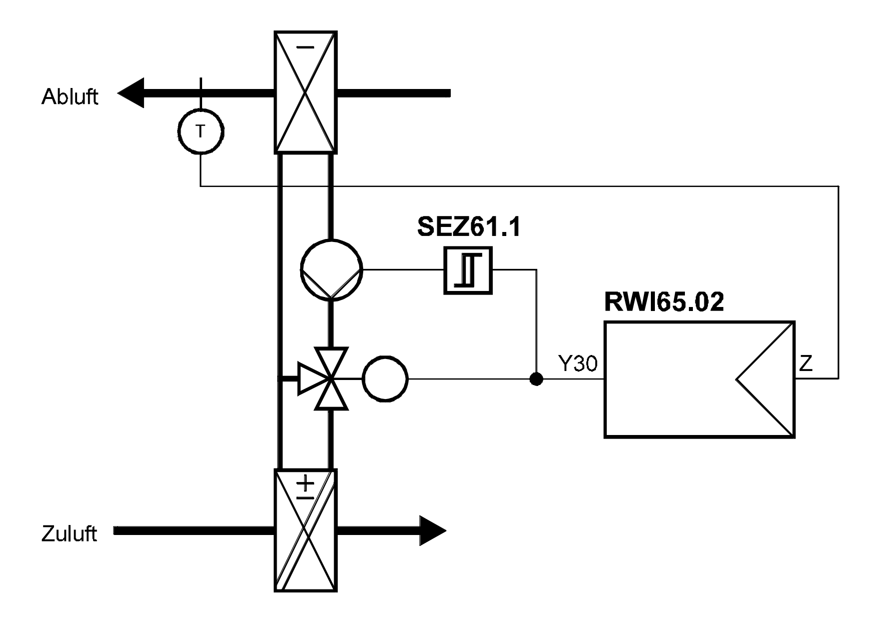
Einstellgrößen

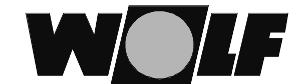
Der Sollwert des Begrenzungsreglers kann am Datenpunkt 57 eingestellt werden. Die Charakteristik des Reglers läßt sich durch das P-Band (Datenpunkt 58) und die Nachstellzeit (Datenpunkt 59) verändern.



Anlagenbeispiel

Begrenzungsregler für Glykolkreise:



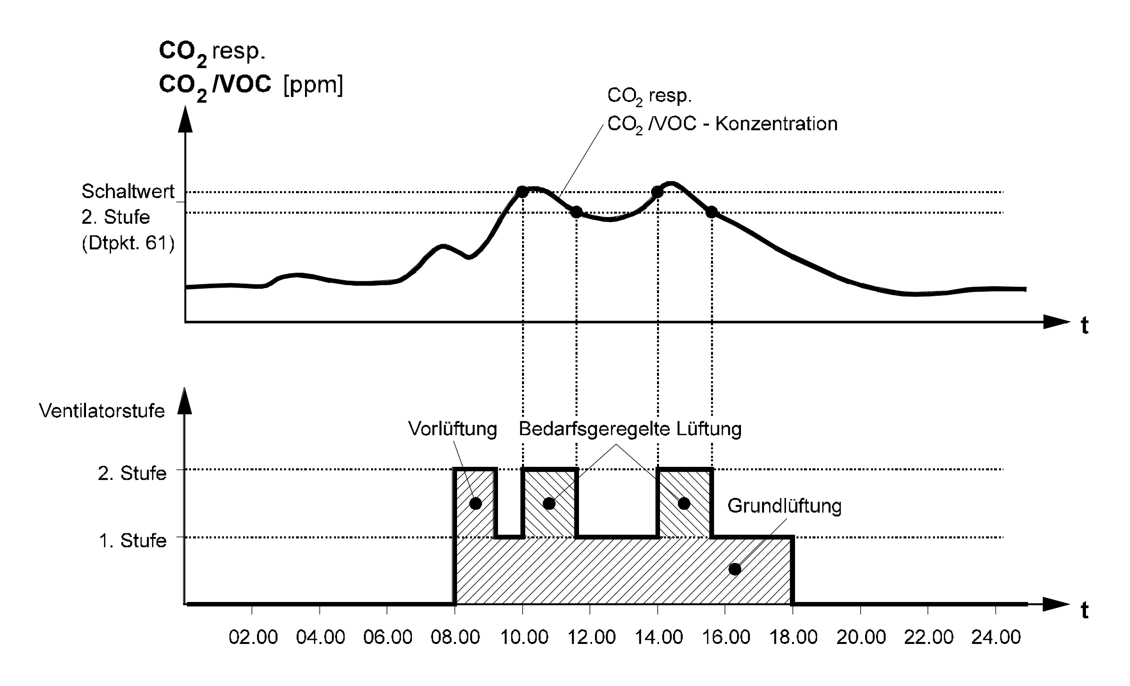


4.10.3 Bedarfsgeregelte Lüftung

Mit dem RWI65.02 läßt sich eine bedarfsgeregelte Lüftung realisieren. Dadurch wird der Komfort, sowie der Energieverbrauch in Räumen mit variierender Personenbelegung, wie Auditorien, Konferenzräumen, Büros, Restaurants, etc. optimiert.

Beispiel einer bedarfsgeregelten Lüftungsstrategie:

In der **Vorlüftungsphase** wird die Raumluft am Morgen mit einem hohen Luftvolumenstrom erneuert (Ventilatoren auf Stufe 2). Danach beginnt die Phase der Grundlüftung in der nur noch ein minimaler Luftaustausch erfolgt (Ventilatoren auf Stufe 1). Dieser Ablauf wird im Zeitschaltprogramm eingestellt.
Bei der bedarfsgeregelten Lüftung wird bei steigender CO_2/VOC-Konzentration im Raum (hohe Personenbelegung) auf die höhere Ventilatordrehzahl umgeschaltet.



Anschluß

Der CO_2-Fühler QPA63... (in Verbindung mit dem Lüftungsbedarfsrechner AQP63.1) wird an die Klemmen Z und M angeschlossen. Er liefert ein DC 0..10 V-Signal (0 V entsprechen 0 ppm, 10 V entsprechen 2000 ppm, dieser Bereich ist fix, d.h. nicht einstellbar).

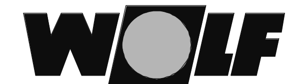
Der Meßwert des Fühlers kann am Datenpunkt 2 eingesehen werden (Anzeigewert: 0...2000 ppm).

Wichtig!

Die nachfolgend beschriebenen Funktionen sind nur aktiv, wenn ein DC 0...10 V Eingangssignal den Klemmen Z und M aufgechaltet ist.

Wahl der Funktion

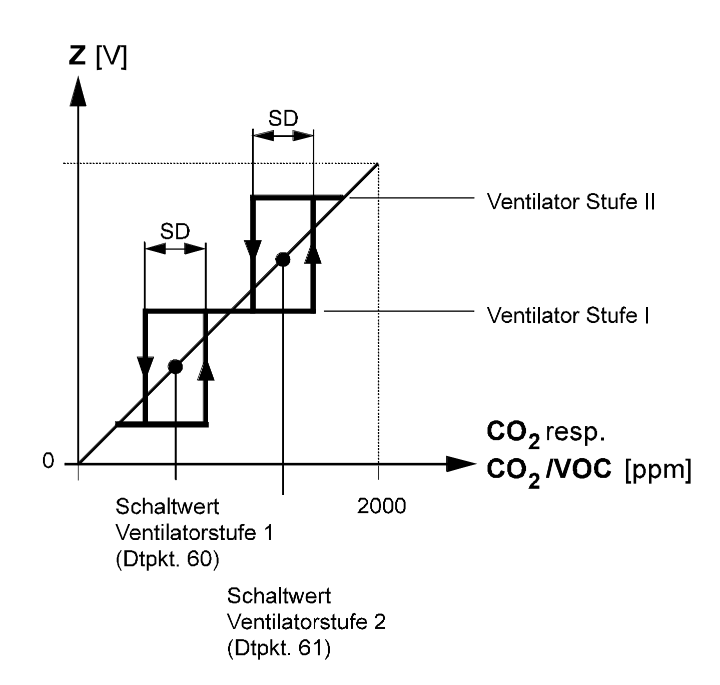
Inbetriebnahme-Datenpunkt 32 «Funktion Z-Eingang» auf 3 setzen.



Wirkungsweise

Für die bedarfsgeregelte Lüftung sind folgende Funktionen integriert:

1. Umschalten der Ventilatorenstufen aufgrund des gemessenen CO_2- resp. CO_2/VOC Wertes



Dtpk-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Einstell-schritte	Werkeinstellung
60	Schaltwert Ventilatorstufe 1	500...1800 ppm	50 ppm	700 ppm
61	Schaltwert Ventilatorstufe 2	500...1800 ppm	50 ppm	1200 ppm

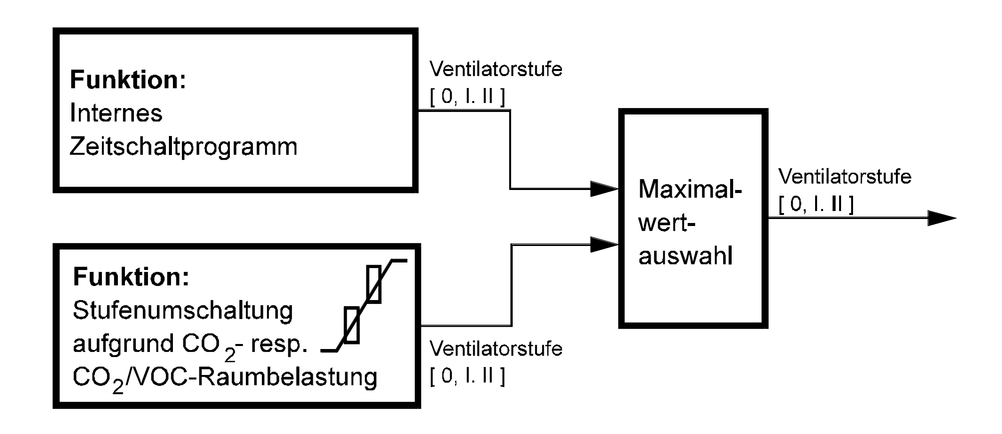
(Die Datenpunkte sind gegenseitig verriegelt. Falls beide Datenpunkte den gleichen Wert aufweisen, so hat die 1.Ventilatorstufe Priorität.)

Die Schaltdifferenz SD ist fix 160 ppm.

Steigt die CO_2- resp. CO_2/VOC-Konzentration im Raum über den «Schaltwert Ventilatorstufe 1» + ½SD so wird der Temperaturregler eingeschaltet und der Ventilator läuft auf der 1. Stufe. Der Temperaturregler regelt auf das im Datenpunkt 8 (Vorgabe Sollwertpaar) angegebene Sollwertepaar.
Bei weiterem Anstieg der CO_2- resp. CO_2/VOC-Konzentration wird die 2. Ventilatorstufe zugeschaltet.

Zwischen der obigen Funktion und dem Stufenausgang des Zeitschaltprogramms findet eine Maximalwert-Auswahl statt, wobei beide Funktionen dieselbe Priorität besitzen.
(Bedienebene 2: Anzeige der Betriebsart = 4)

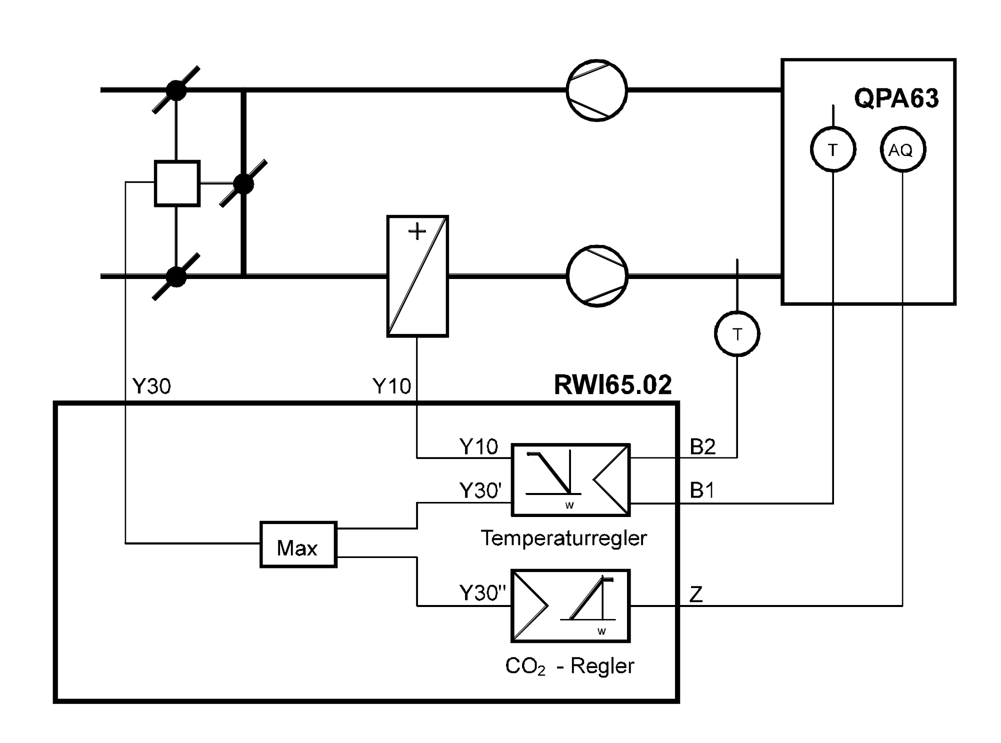




2. Systeme mit Umluftklappen

Bei Systemen mit Umluftklappen (DIL-Schalter 4 auf Wirksinn «Klappenfunktion» codiert) wird zusätzlich die nachfolgende Luftklappen-Steuerfunktion aktiv.

Prinzipschema



Wichtig!

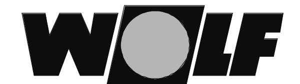
Die Einstellung «Y30 Minimalbegrenzung» (Datenpunkt 6), der Umluftanfahrbetrieb, sowie der Frostschutzregler wirken mit einer höheren Priorität auf das Y30-Signal ein.

Der CO_2-Regler ist ein stetigwirkender P-Regler.

Dtpk-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Einstell-schritte	Werkeinstellung
62	Auslegungswert bei Volbelegung	500...1500 ppm	50 ppm	7000 ppm
63	P-Band	100...800 ppm	50 ppm	400 ppm

Beachte!

Das Heizregister muß auf die Bedingungen (Winter!!) von 100 % Außenluftanteil dimensioniert werden, da bei steigender CO_2-Konzentration im Raum der Außenluftanteil bis auf 100 % erhöht werden kann.

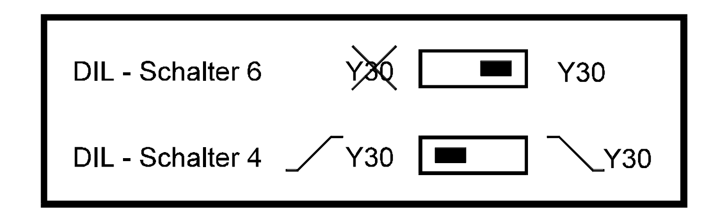


4.11 Anfahrschaltung

Die Anfahrschaltung gilt nur für die Klappensequenz Y30 mit Wirksinn « / ». Beim Anlagenstart wird die Zuluft- bzw. die Kaskadenregelung aktiv; zu beachten ist jedoch, daß während dieser Zeit (bis Normalbetrieb) die Kühlsequenz Y20 gesperrt und die Heizkreispumpe eingeschaltet ist (Vorspülung).

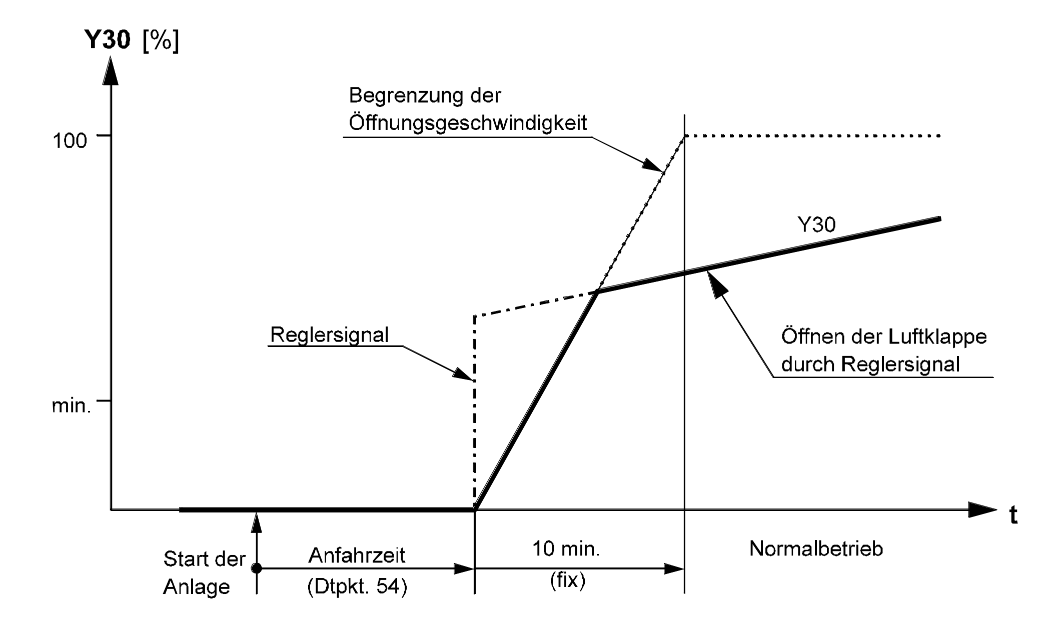
Bedingungen

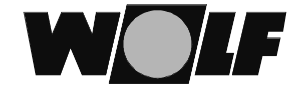
- DIL-Konfiguration:



- Anfahrzeit (Datenpunkt 54) > 00.00 min
- Bei Anlagen mit Außentemperaturfühler ist die Anfahrschaltung nur bei Außentemperaturen unter 15 °C aktiv. Bei Außentemperaturen oberhalb 15 °C erfolgt ein normaler Anlagenstart, wobei die Luftklappen durch den Regler bis zur eingegebenen Minimalstellung geschlossen werden dürfen.
- Bei Anlagenstarts, verursacht durch «Stützbetrieb Heizen», «Stützbetrieb Kühlen» oder «Nachtlüftung», erfolgt keine Anfahrschaltung

Sind die obigen Bedingungen erfüllt, so folgt die Außenluftklappe beim Anlagenstart nach folgendem Diagramm.





4.12 Vorwärmzeit

Die Warmwasser-Lufterwärmer sind frostempfindlich. Wenn angenommen wird, daß in der Nacht die Lüftungsanlage ausgeschaltet bleibt und am Morgen tiefe Außentemperaturen vorherrschen, würde das plötzliche Einbringen der kalten Außenluft das Wasser in den Heizrohren innerhalb kürzester Zeit zum Einfrieren bringen. Dieses Problem ist bei Anlagen mit Auf-Zu-Klappen besonders ausgeprägt.

Die Anlage wird eingeschaltet. Aufgrund der Frostgefahr schaltet vorerst nur die HK-Pumpe Q13/Q14 des Lufterwärmers ein, das Ventil ist dabei voll geöffnet (100 %). Während einer einstellbaren Zeit (Datenpunkt 55 «Vorwärmzeit») erfolgt somit ein Vorwärmen des Lufterwärmers. Die Einfriergefahr ist somit gebannt, die Anlage wird auf die gewünschte Stufe eingeschaltet.

Datenpunkt 55 «Vorwärmzeit»: Einstellgröße für die minimale Vorwärmzeit des Heizregisters und für die Zusteuerung des Ventils (von 100 % auf 0 %).



Beim Definieren einer minimalen Vorwärmzeit ist die jeweilige Laufzeit des Ventil-Antriebes zu beachten. Wenn die Vorwärmzeit unter der Ventillaufzeit liegt, ist das Erreichen der maximalen Auf-Stellung nicht gewährleistet.

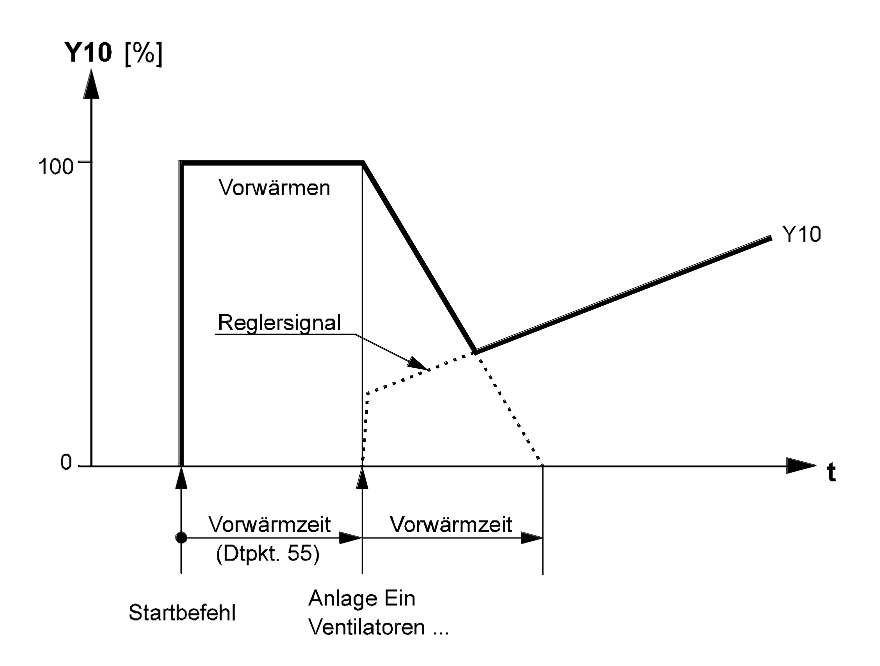
Randbedingungen
für das Anfahren mit Vorwärmzeit

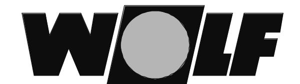
- DIL-Schalter 8 auf Warmwasserheizung codiert
- Außentemperaturfühler B4 angeschlossen
- Vorwärmzeit (Datenpunkt 55) > 00.00 min

Einschaltbedingungen
für das Anfahren mit Vorwärmzeit

- Anlage ausgeschaltet, keine Störung der Priorität A
- Außentemperatur < 5°C

Nach dem Anlagestart folgt der Heizausgang Y10 gemäß folgendem Diagramm:





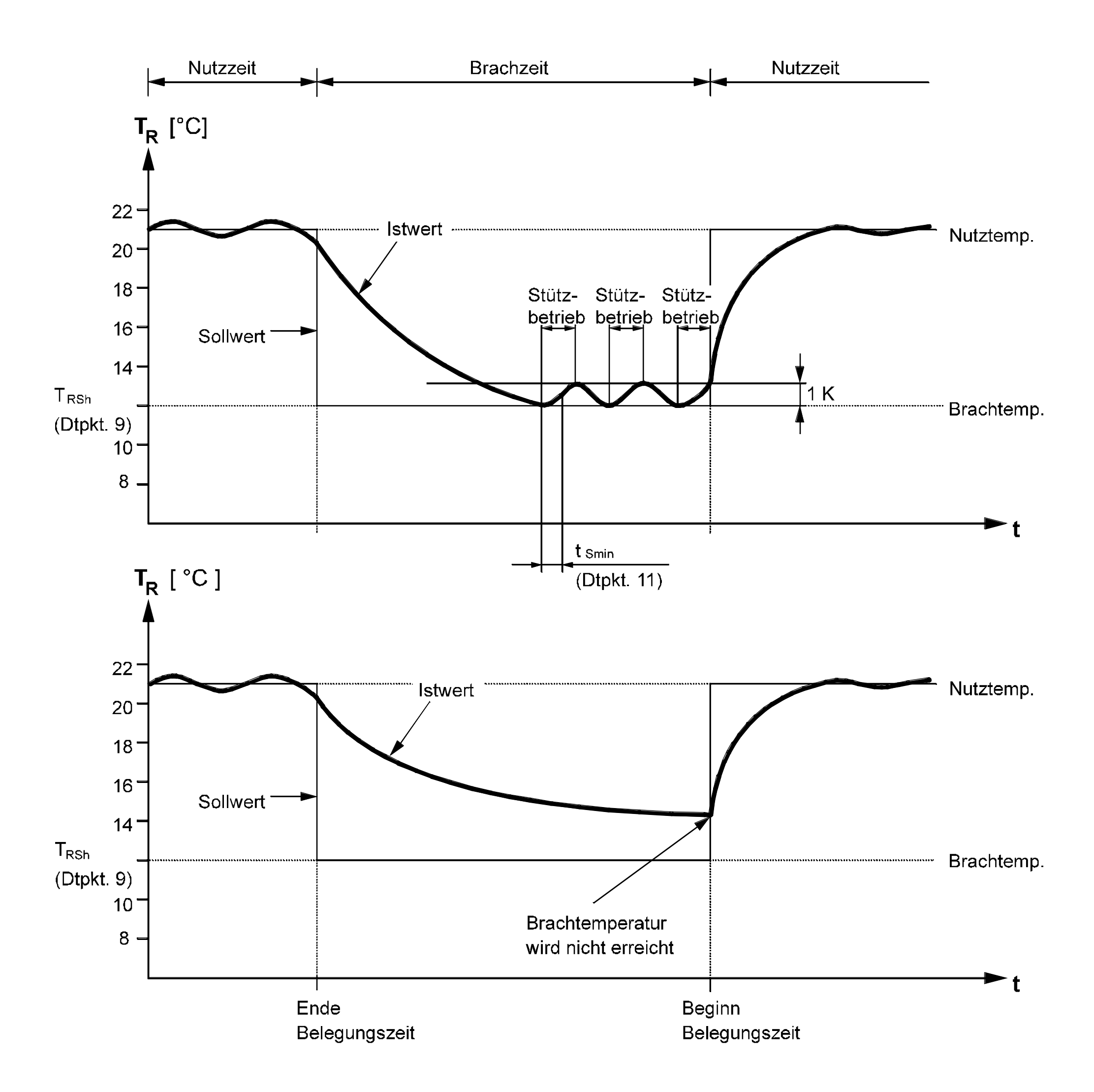
4.13 Stützbetrieb in der belegungsfreien Zeit (Brachzeit)

Am Ende der Belegungszeit schaltet die Anlage aus. Dabei sinkt oder steigt die Temperatur, je nach den herrschenden äußeren Witterungsbedingungen und dem Klima im Innern des Raumes. Es gibt die Funktionen "Stützbetrieb Heizen" und "Stützbetrieb Kühlen".

Folgendes gilt für "Stützbetrieb Heizen" und "Stützbetrieb Kühlen":
Datenpunkt 11 "Minimalbetriebszeit Stützbetrieb" schützt die Anlagenelemente vor zu häufigem Ein- bzw. Ausschalten.

4.13.1 Stützbetrieb Heizen

Sinkt die Temperatur im Raum unter die Heizstützgrenze, so resultiert "Stützbetrieb Heizen".
Im "Stützbetrieb Heizen" wird solange geheizt, bis sich die Raumtemperatur 1 Kelvin über der Heizstützgrenze befindet. Danach wird die Anlage wieder ausgeschaltet. Siehe nachfolgendes Diagramm:





Die nachfolgende Tabelle zeigt, wie die einzelnen Anlagenelemente vom Regler angesteuert werden.

Anlagenelemente	Stützbetrieb Heizen
Ventilator	Stufe I / II (abhängig von Datenpunkt 7)
Y10 (Heizregister)	Stellausgang abhängig vom Reglerausgang
Y20 (Kühlregister)	0 % (gesperrt)
Y30 (\ Wirksinn)	Stellausgang abhängig vom Reglerausgang
Y30 (/ Wirksinn)	0 % (gesperrt) Umluftklappe geöffnet

Randbedingungen

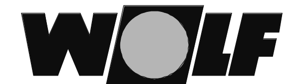
- Raumtemperaturfühler angeschlossen
- Inbetriebnahme-Datenpunkt 28: "Freigabe Stützbetrieb Heizen" auf "ON"
- Zeitschaltprogramm = OFF, keine Störung der Priorität A
- Datenpunkt 24 "Kaskadeneinfluß KE-Raum": KE > 0

Einschaltbedingung

- Raumtemperatur < T_{RSh} (Raumtemperaturgrenze für Stützbetrieb Heizen)

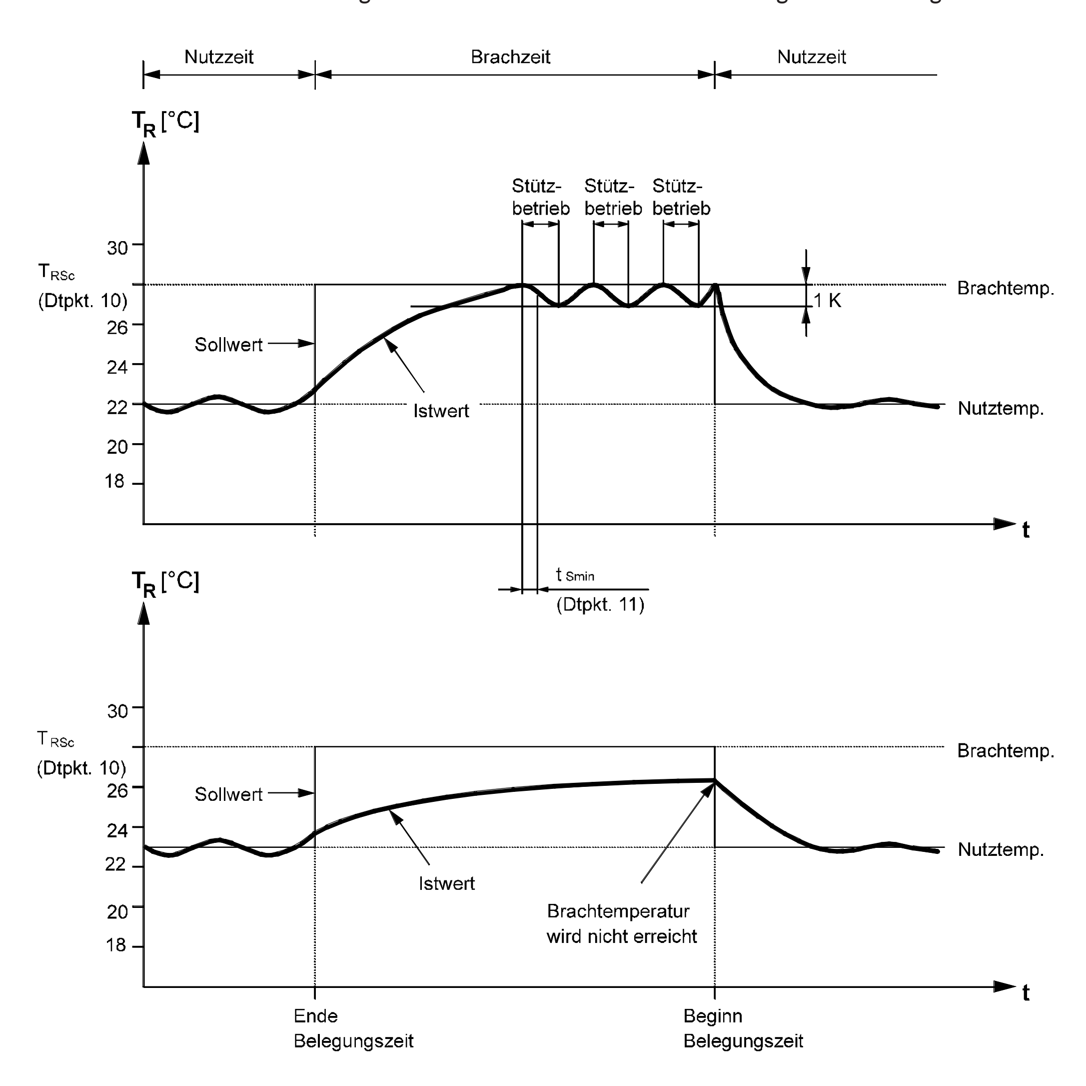
Ausschaltbedingung

- Raumtemperatur > (T_{RSh} + 1 Kelvin); frühestens nach Ablauf der "Stützbetrieb-Minimalbetriebszeit".



4.13.2 Stützbetrieb Kühlen

Steigt die Temperatur im Raum über die Kühlstützgrenze, so resultiert "Stützbetrieb Kühlen".
Im "Stützbetrieb Kühlen" wird solange gekühlt, bis sich die Raumtemperatur 1 Kelvin unter der Kühlstützgrenze befindet. Danach wird die Anlage wieder ausgeschaltet.



Anlagenelemente	Stützbetrieb Kühlen
Ventilator	Stufe I / II (abhängig von Datenpunkt 7)
Y10 (Heizregister)	0 % (gesperrt)
Y20 (Kühlregister)	Stellausgang abhängig vom Reglerausgang
Y30 (\ Wirksinn)	0 % (gesperrt)
Y30 (/ Wirksinn)	0 % (gesperrt) Umluftklappen geöffnet

Randbedingungen

- Raumtemperaturfühler angeschlossen
- Inbetriebnahme-Datenpunkt 29: "Freigabe Stützbetrieb Kühlen" auf "ON"
- Zeitschaltprogramm = OFF, keine Störung der Priorität A
- Datenpunkt 24 "Kaskadeneinfluß KE-Raum". KE > 0

Einschaltbedingung

- Raumtemperatur > T_{RSC} (Raumtemperaturgrenze für Stützbetrieb Kühlen)

Ausschaltbedingung

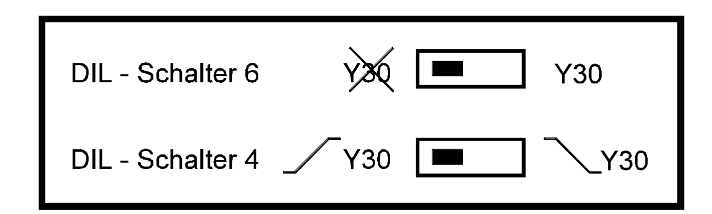
- Raumtemperatur < (T_{RSC} - 1 Kelvin), frühestens nach Ablauf der "Stützbetrieb-Minimalbetriebszeit".



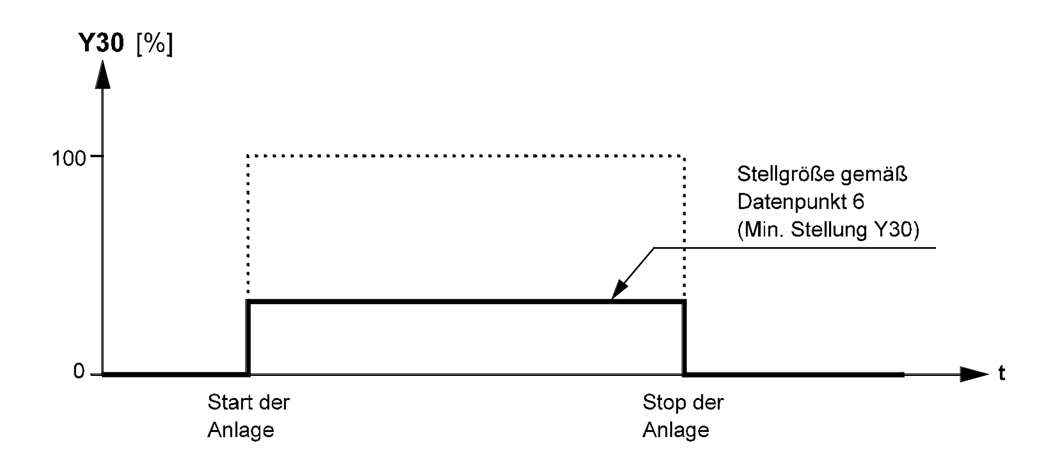
4.14 Fixe Klappenstellungsvorgabe

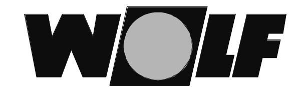
Wird diese Funktion für Räume mit geringer Personenbelegung angewandt, kann Energie zur Außenluftaufbereitung gespart werden.
Die Klappensequenz (Y30) mit Wirksinn « / » ist nicht als Regelsequenz ausgeführt, sondern die Klappenstellung wird während des Betriebes fest voreingestellt.
Dies wird wie folgt gelöst:

Notwendige DIL-Schalter-konfiguration



Nun kann am Datenpunkt 6 "Y30 Minimalbegrenzung" ein fixer Stellgrößenwert für die Luftklappe eingestellt werden.





5.1 Datenpunktlisten für den Normalbetrieb

Datenpunktwerte und Meßwerte sind als Daten unter bestimmten Datenpunktnummern abrufbar.

Alle Werte sind ab Werk so voreingestellt (fett), daß der Controller für die meisten Anlagen funktionsfähig ist.

Sie sind bei Bedarf einzeln veränderbar. Die eingestellten Daten sind unverlierbar gespeichert.

	Nr.	Beschreibung	Bereich	Werk-einstellung	Quer-verweis (Seite)
Aktuelle Meßwerte					
	1	B9 Frosttemperatur	-50,0...+150,0 °C	(Lesewert)	
	2	Z Eingangsgröße	-50,0...+150,0 °C	(Lesewert)	S. 17/31/35
	3	F91 Sammelstörungsrelais	OFF/On	(Lesewert)	S. 8
	4	E7 Steuereingang 1 [1)]	OFF/On	(Lesewert)	S. 26/27
	5	E8 Steuereingang 2 [1)]	OFF/On	(Lesewert)	S. 26/27
Begrenzung Stellgrößen	6	Y30 Minimalbegrenzung	0...100 %	**40 %**	S. 37/43
Vorgaben					
	7	Ventilatorstufe	1/2	**1**	S. 28/41
	8	Sollwertpaar (Comf./Economy)	Co/Ec	**Ec**	S. 27/36
Stützbetrieb					
	9	Grenzwert Raumtemp. Heizen	0...30 °C	**15 °C**	S. 40
	10	Grenzwert Raumtemp. Kühlen	20...50 °C	**30 °C**	S. 42
	11	Minimalbetriebszeit	00.00...12.00 hh.mm	**00.30 hh.mm**	S. 40/42
Nachtlüftung					
	12	Grenzwert Raumtemperatur	10...50 °C	**22 °C**	S. 28
	13	Grenzwert Außentemperatur	5...30 °C	**12 °C**	S. 28
	14	Delta	1...20 K	**5 K**	S. 28
	15	Minimalbetriebszeit	00.00...12.00 hh.mm	**00.30 hh.mm**	S. 28
Sollwerte Frostschutz-/ Standby-Regler	16	Frostalarmwert	2...30 °C	**5 °C**	S. 19
	17	Sollwert Standby-Regler	2...50 °C	**25 °C**	S. 19
Frostschutz-/ Standby-Regler	18	P-Band Frostschutz-Regler	1...30 K	**5 K**	S. 19
	19	P-Band Standby-Regler	1...200 K	**7 K**	S. 19
	20	T-Nach Standby-Regler	00.00...10.00 mm.ss	**03.00 mm.ss**	S. 19
	21	Sperren Ventilatorstufe 2 gemäß Außentemp. B4 [14)]	-50...+150 °C	**-15 °C**	
Quellüftung					
	22	Delta für Heizen	1...10 K	**4 K**	S. 24
	23	Delta für Kühlen	1...10 K	**3 K**	S. 24
Raumregler					
	24	Kaskadeneinfluß KE-Raum	0...20.0	**2.0**	S. 23/41
	25	T-Nach	00.00...40.00 mm.ss	**08.00 mm.ss**	S. 23
Zuluftregler					
	26	P-Band Heizen	1...200 K	**20 K**	
	27	T-Nach Heizen [2)]	00.00...10.00 mm.ss	**02.30 mm.ss**	
	28	P-Band WRG	1...200 K	**15 K**	
	29	T-Nach WRG [2)]	00.00...10.00 mm.ss	**02.00 mm.ss**	
	30	P-Band Kühlen	1...200 K	**15 K**	
	31	T-Nach Kühlen [2)]	00.00...10.00 mm.ss	**02.00 mm.ss**	



	Nr.	Beschreibung	Bereich	Werk-einstellung	Quer-verweis (Seite)
Schaltpunkte Kompressor	32	Schaltabstand SA	1...100 % von Y20	**20 %**	S. 25
	33	Schaltdifferenz SD	1...100 % von Y20	**10 %**	S. 25
Sommerkompensation					
	34	Startpunkt	10...50 °C	**25 °C**	S. 30
	35	Endpunkt	10...50 °C	**30 °C**	S. 30
	36	Delta	-10...+10 K	**2 K**	S. 30
Winterkompensation					
	37	Startpunkt	-30...+20 °C	**5 °C**	S. 30
	38	Endpunkt	-30...+20 °C	**-20 °C**	S. 30
	39	Delta	-10...+10 K	**1 K**	S. 30
Alarm-Prioritäten					
	40	E1 Feuer/Rauch	A / b	**A**	S. 8/9
	41	E2 Strömungsüberwachung	A / b	**A**	S. 8/9
	42	E3 Überlast Pumpe/Elektro	A / b	**A**	S. 8/9
	43	E4 Überlast Kältemaschine	A / b	**A**	S. 8/9
	44	E5 Überlast Lüfter	A / b	**A**	S. 8/9
	45	E6 AUX, frei verwendbar	A / b	**b**	S. 8/9
	46	B9 Frostalarm	A / b	**b**	S. 8/9
Zeitelemente					
	47	Nachlaufzeit Lüfter [3)]	00.00...30.00 mm.ss	**05.00 mm.ss**	
	48	Min. Heizkreis-Pumpenlaufzeit [11)]	00.00...30.00 mm.ss	**05.00 mm.ss**	
	49	Heizkreis-Pumpenkickintervall [10)]	00.00...24.00 hh.mm, Auto/Cont/	**Auto**	S. 19
	50	Alarmverzög.Strömung Start [12)]	00.00...10.00 mm.ss	**00.20 mm.ss**	
	51	Alarmverzög.Ström. Betrieb [12)]	00.00...10.00 mm.ss	**00.10 mm.ss**	
	52	Alarmverzögerung AUX [12)]	00.00...05.00 mm.ss	**00.00 mm.ss**	
	53	E7, E8 Steuereingang-Einschaltzeit [4)]	00.00...12.00 hh.mm	**00.00 hh.mm**	S.26/27
	54	Anfahrlogik (Luftklappe zu) [5)]	00.00...60.00 mm.ss	**02.00 mm.ss**	S. 38
	55	Vorwärmzeit	00.00...10.00 mm.ss	**02.00 mm.ss**	S. 39
	56	Powerup-Startverzögerung [13)]	00.00...30.00 mm.ss	**00.00 mm.ss**	
WRG-Vereisungs-schutz	57	Sollwert	-10...+30 °C	**1 °C**	S. 33
	58	P-Band	1...100 K	**10 K**	S. 33
	59	T-Nach [2)]	00.00...04.00 mm.ss	**01.00 mm.ss**	S. 33
Bedarfsgeregelte Lüftung	60	Schaltwert Venti.-Stufe 1	500...1800 ppm	**700 ppm**	S. 36
	61	Schaltwert Venti.-Stufe 2	500...1800 ppm	**1200 ppm**	S. 36/37
	62	Auslegungswert bei Vollbelegung	500...1800 ppm	**1000 ppm**	S. 37
	63	P-Band	100...800 ppm	**400 ppm**	S. 37
Diverses					
	64	Betriebsstundenzähler [9)]	0...9999 x 10 h	(Lesewert)	
	65	Bediensperre [6)]	OFF/On	**OFF**	S. 7
	66	RWI-Softwareversion [7)]	„00.00“	(Lesewert)	
	67	Kommunikations-Adresse [8)]	----,0...126	- - - -	



Legende

1) Zeigt, ob der Eingang E7, E8 offen oder geschlossen ist (Steuersignal ja oder nein).

2) Nachstellzeit (T_n) = 0 s bedeutet: P-Regelung für die betreffende Regelsequenz
Nachstellzeit (T_n) > 0 s bedeutet: PI-Regelung für die betreffende Regelsequenz

3) Nur, wenn der RWI65.02 für Elektrolufterhitzer konfiguriert ist.

   Während der Nachlaufzeit läuft der Lüfter auf Stufe 1. Nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit werden die Lüfter abgeschaltet und die Außenluftklappen geschlossen.

4) Zeit, während der die Anlage, nach Eintreffen eines Impulses (> 3 s) an E7 oder E8, in Betrieb sein soll.

   Bei Einstellung auf 0 min wird die Anlage gleichzeitig mit der Ankunft des Signals an E7 oder E8 (externe Schaltuhr) ein- bzw. ausgeschaltet (nur im Automatik-Betrieb und, wenn die interne Schaltuhr ausgeschaltet hat bzw. auf dauernd AUS gestellt ist).

5) Zeit, während der die Anlage mit 100 % Umluft arbeiten darf (nach Anfahren der Anlage).

6) Wird die Bedienebene 1 gesperrt (Datenpunktwert = On), können zwei Minuten nach dem Schließen der Fronttür keine Werte mehr verstellt werden. (Ausnahme: Sommer-Winterzeit-Umschaltung).

   Freigabe durch erneutes Öffnen der Fronttür.

7) Im Anzeigefeld erscheint die aktuelle Programmnummer (Softwareversion).

8) Ist einzustellen, falls der Regler mit einem Kommunikationseinschub ausgerüstet ist.

   Ohne Kommunikationseinschub hat der eingestellte Wert keinen Einfluß auf den RWI 65.02

9) Gezählt werden die Ventilator(en)-Betriebsstunden;

   Der ablesbare Wert kann auf Null oder auf den alten Zählerstand zurück gestellt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

   1. Funktionstaste 10 (Zeile 10) drücken.
   2. Einstelltaste « – » drücken, falls der Zähler auf Null zurückgestellt werden soll, oder Einstelltaste « + » drücken, falls der Zähler auf den alten Zählerstand zurückgestellt werden soll.
   3. Zur Bestätigung der Rückstellung: Funktionstaste 10 nochmals drücken.

10) Nur aktiv, falls für Wasser-Lufterwärmer codiert!

   00.00 → Heizkreis-Pumpenkickintervall ist ausgeschaltet.

   00.05 - 24.00 → Heizkreis-Pumpenkick erfolgt jeweils gemäß der eingestellten Intervallzeit für 30 s.

   Auto → Pumpe wird alle 24 h für 30 s eingeschaltet, oder Pumpe läuft im Dauerbetrieb, wenn die Außentemperatur < 5 °C; die minimale Pumpenlaufzeit (Datenpunkt 48) wird hierbei eingehalten.

   Cont → Heizkreis-Pumpe dauernd ein.

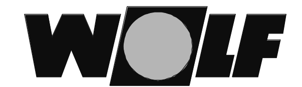


11) Die Einstellung einer Mindestlaufzeit verhindert unnötig häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe.

12) Zur Vermeidung unnötiger Falschalarme kann die Störungsmeldung verzögert werden.

13) Nach einem Stromnetzausfall und der Wiederzuschaltung des Stromnetzes kann eine verzögerte Wieder-Inbetriebnahme des Reglers erforderlich sein. Damit wird vermieden, daß nach einem Netzunterbruch alle Anlagenteile, welche am selben Netz angeschloßen sind, zur gleichen Zeit einschalten (Netzspitzen).

14) Zum Schutze der Anlage wird die 2. Ventilatorstufe bei sehr tiefen Außentemperaturen gesperrt. In diesem Falle wird nur die 1. Ventilatorstufe freigegeben. Um bei schwankender Außentemperatur ein Pendeln zu verhindern, ist eine Hysterese von 2 Kelvin eingebaut.



5.2 Datenpunktlisten für die Inbetriebnahme

	Nr.	Beschreibung	Bereich	Werk-einstellung	Quer-verweis (Seite)
Meßbereiche der aktiven Fühler [1]					
	1	Raumfühler Min.	–50,0...+150,0 °C	**0 °C**	
	2	Raumfühler Max.	–50,0...+150,0 °C	**50 °C**	
	3	Zuluftfühler Min.	–50,0...+150,0 °C	**0 °C**	
	4	Zuluftfühler Max.	–50,0...+150,0 °C	**50 °C**	
	5	Außenfühler Min.	–50,0...+150,0 °C	**–35 °C**	
	6	Außenfühler Max.	–50,0...+150,0 °C	**35 °C**	
	7	Frostfühler Min.	–50,0...+150,0 °C	**0 °C**	
	8	Frostfühler Max.	–50,0...+150,0 °C	**15 °C**	
	9	Z Fühler Min.	–50,0...+150,0 °C	**–25 °C**	S. 31/33
	10	Z Fühler Max.	–50,0...+150,0 °C	**+25 °C**	S. 31/33
Meßwertkorrektur Fühlereingänge [2]					
	11	B1 Raumtemperatur	–5,0...+5,0 K	**0,0 K**	
	12	B2 Zulufttemperatur	–5,0...+5,0 K	**0,0 K**	
	13	B4 Außentemperatur	–5,0...+5,0 K	**0,0 K**	
	14	B9 Frosttemperatur	–5,0...+5,0 K	**0,0 K**	
	15	Z Eingang	–5,0...+5,0 K	**0,0 K**	S. 32
Kontaktart [3]					
	16	E1 Feuer/Rauch	CLSd/OPEn	**OPEn**	S. 8/17/18
	17	E2 Strömungsüberwachung	CLSd/OPEn	**OPEn**	S. 8/17/18
	18	E3 Überlast Pumpe/Elektro	CLSd/OPEn	**OPEn**	S. 8/17/18
	19	E4 Überlast Kühlmaschine	CLSd/OPEn	**OPEn**	S. 8/17/18
	20	E5 Überlast Ventilator	CLSd/OPEn	**CLSd**	S. 8/17/18
	21	E6 AUX	CLSd/OPEn	**OPEn**	S. 8/17/18
Vorgabe Fühlerdetektion [4]					
	22	B1 Raumtemperatur	Auto/Pass/Act	**Auto**	S. 15
	23	B2 Zulufttemperatur	Auto/Pass/Act	**Auto**	S. 15
	24	B4 Außentemperatur	Auto/Pass/Act	**Auto**	S. 15
	25	B9 Frosttemperatur	Auto/Pass/Act	**Act**	S. 15
	26	Z Eingang	Auto/Pass/Act	**Auto**	S. 15
Regelung					
	27	Regelungsart	1, 2, 3	**1**	S. 22
Konfiguration					
	28	Freigabe Stützbetrieb Heizen	OFF/On	**On**	S. 40
	29	Freigabe Stützbetrieb Kühlen	OFF/On	**On**	S. 42
	30	Freigabe Nachtlüften	OFF/On	**OFF**	S. 28
	31	Freigb. Kühlkreispumpenkick [5]	OFF/On	**OFF**	
	32	Funktion Z - Eingang	1, 2, 3	**1**	S. 31/35
	33	Funktion Alarmausgang [10]	Ab, A, b	**Ab**	
Ventilator					
	34	Zwangshochlauf [8]	00.00...05.00 mm.ss	**00.10 mm.ss**	
	35	Auslaufzeit [9]	00.00...05.00 mm.ss	**00.10 mm.ss**	
Diverses					
	36	Zykluszeit [6]	00.00...15.00 mm.ss	**00.00 mm.ss**	
	37	Istwertfilter [7]	OFF/On	**On**	
	38	Software Version	„00.00“	(Lesewert)	



Legende

1) Die Fühlermeßbereiche sollten je nach verwendetem Meßfühler und zu realisieren der Regelung gewählt werden. Die vom Werk voreingestellten Werte sind typisch für L&G-Fühler.

2) Wenn es notwendig ist, kann hier eine Meßwertkorrektur zum Abgleich von Fühlertoleranzen, Leitungslängen oder ungünstiger Fühlerpositionierung erfolgen.

3) Wahl der Kontaktart der jeweiligen Störungsmeldung:

   OPEn (Schließer) - im Normalbetrieb offen, schließt bei Störung

   CLSd (Öffner) - im Normalbetrieb geschlossen, öffnet bei Störung

4) wählbar:
   - Automatische Fühlererkennung oder
   - Vorgabe passiver Fühler LG-Ni1000 Ω oder
   - Vorgabe aktiver Fühler DC 0...10 V

5) Täglich um 15.00 Uhr wird ein Einschaltsignal von 30 Sekunden Dauer auf den Ausgang Q13/Q24 gegeben (Periodischer Kühlkreis-Pumpenlauf).

6) nur intern

7) nur intern; ist bei Demonstrationen verwendbar, wenn die Regelung ohne Istwertfilter eine schnellere Reaktion auf Abweichungen ergibt.

8) Der Motor läuft immer über die 1. Stufe an.

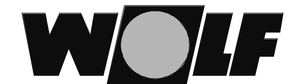
   Wird beim Einschalten direkt die 2. Stufe gewählt, so wird zuerst für die eingestellte Zeit die 1. Stufe eingeschaltet und erst dann auf die 2. Stufe hochgeschaltet.

   Hinweis: Bei Anlagen die über Auf/Zu-Klappen mit Endschalter verfügen, ist noch die Laufzeit der Klappe mit zu berücksichtigen.

9) Beim Zurückschalten von der 2. auf die 1. Stufe schaltet der Regler die 2. Stufe ab, während die 1. Stufe erst nach Ablauf der Auslaufzeit eingeschaltet wird.

   Hinweis: Bei Anlagen die über Auf/Zu-Klappen mit Endschalter verfügen, ist nur die halbe Austrudelzeit einzustellen.

10) Über diesen Datenpunkt wird die Funktionsweise des Alarmausgangs gewählt:
   - Alarmausgang F91 bei einem Alarm der Priorität A aktiv oder
   - Alarmausgang F91 bei einem Alarm der Priorität b aktiv oder
   - Alarmausgang F91 bei einem Alarm der Priorität A oder b aktiv



6.1 Montagehinweise für Fühler und Wächter

Beschreibung	Skizze
Zulufttemperaturregelung / Minimalbegrenzung Bei der Zulufttemperaturregelung/Minimalbegrenzung wird der Fühler grundsätzlich soweit wie möglich nach dem Erhitzer montiert.	
Ablufttemperaturregelung Bei der Ablufttemperaturregelung wird der Fühler grundsätzlich so nah wie möglich am Abluftansaug montiert.	
KGX/KGXD Reifschutzregelung Bei der Reifschutzregelung durch Differenzdruckschalter wird der Anschluß "+" abluftseitig vor dem KGX und der Anschluß "-" fortluftseitig nach dem KGX montiert.	
Filterüberwachung Bei der Filterüberwachung durch Differenzdruckschalter wird der Anschluß "+" auf der Staubseite und der Anschluß "-" auf der Reinseite des Filters montiert. **Einstellwert 400 Pa**	
Luftstromüberwachung Bei der Luftstromüberwachung durch Differenzdruckschalter wird der Anschluß "-" direkt am Ventilatoransaug montiert. KG - Druckschalter außen montiert; Anschluß "+" bleibt offen KGW – Druckschalter innen montiert; Anschluß "+" nach außen verlegen **Einstellwert 40 Pa**	
Frostschutzthermostat Die Kapillare des Frostschutzthermostats ist immer auf der Luftaustrittsseite des PWW – oder Dampferhitzers zu verspannen.	
ZU = Zuluft **AB = Abluft**	**AU = Außenluft** **FO = Fortluft**